



O LIVRO DO IETF

EL LIBRO DEL IETF

Organizadores:

Julião Braga

Lisandro Zambenedetti Granville

Christian O'Flaherty

Antonio Marcos Moreiras



O LIVRO DO IETF

EL LIBRO DEL IETF

Organizadores:

Julião Braga

Mackenzie Presbyterian University

Lisandro Zambenedetti Granville

Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS)

Christian O'Flaherty

Internet Society

Antonio Marcos Moreiras

NIC.br

**Editor do Tao do IETF/
Editor del Tao de IETF:**
Paul Hoffman

**Tradução para o português/
Traducción al portugués:**
Julião Braga
Antonio Marcos Moreiras
Rodrigo Regis dos Santos
Edwin Cordeiro
Tuany Tabosa
Heitor Ganzelli

**Tradução para o espanhol/
Traducción al español:**
Laureana Pavon

**Capa, projeto gráfico e diagramação/
tapa del libro, diseño gráfico:**
Maricy Rabelo

**Produção editorial/
Producción Editorial**
Caroline D'Avo
Everton T. Rodrigues

**Revisão de língua portuguesa/
Revisión a la lengua portuguesa:**
Prioridade Consultoria Integrada

**Tradução do prefácio para o espanhol/
Traducción del prólogo al español:**
Linnguagem idiomas

Este livro contém informações úteis para pessoas interessadas no IETF, mas não é um documento oficial do IETF. Partes do livro são traduções de documentos oficiais do IETF. Os documentos originais podem ser encontrados em: <http://www.ietf.org>. Copyright © 2014 IETF Trust. Todos os direitos reservados. *Distribuição gratuita.*

Este libro contiene informaciones útiles para las personas interesadas en el IETF, pero no es un documento oficial de la IETF. Partes del libro son traducciones de documentos oficiales de la IETF. Los documentos originales se pueden encontrar en: <http://www.ietf.org>. Copyright © 2014 IETF Trust. Todos los derechos reservados. *Distribución gratuita.*

This book contains useful information for people interested in the IETF but is not an official IETF document. Parts of the book are translations of official IETF documents. The original documents can be found at: <http://www.ietf.org>. Copyright © 2014 IETF Trust. All rights reserved. *Free distribution.*

Contato: info@cgi.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

O Livro do IETF [livro eletrônico] = El libro del IETF / organizadores Julião Braga...[et al] ; editor do Tao do IETF/editor del Tao de IETF Paul Hoffman; [tradução para o espanhol/ traduccion al español Laureana Pavon]. -- São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014. 1,45 Mb ; PDF

Outros organizadores: Lisandro Zambenedetti Granville, Christian O'Flaherty, Antonio Marcos Moreiras.
Vários tradutores para o português
ISBN 978-85-60062-80-5

1. Informação - Sistemas de armazenagem e recuperação 2. Internet (Rede de computadores) - Brasil 3. Tecnologia da informação e da comunicação - Brasil
I. Braga, Julião. II. Granville, Lisandro Zambenedetti. III. O'Flaherty, Christian. IV. Moreiras, Antonio Marcos. V. Hoffman, Paul. VI. Título: El libro del IETF.

14-08975

CDD-004.6072081

Índices para catálogo sistemático:

1. Brasil : Tecnologias da informação e da comunicação : Uso : Pesquisa

004.6072081

Prefácio *Prólogo*

Demi Getschko

**“To switch or not to switch? That is the question.
Whether ‘tis wiser in the net to suffer
the store and forward of stochastic networks
or to raise up circuits against a sea
of packets and, by dedication, serve them.”**

(em tradução livre):

“Comutar ou não comutar? Eis a questão.
Será mais sábio sofrer, na rede,
o armazenar e o reencaminhar, na indeterminação dos processos?
Ou fazer frente a esse mar de dados com linhas,
que, dedicadas, a eles irão servir?”

(en traducción libre):

“¿Conmutar o no conmutar? Esa es la cuestión.
¿Será más sabio, en la red, sufrir
el almacenamiento y reenvío de redes estocásticas,
que levantar circuitos contra un mar
de paquetes y, con dedicación, servirlos”

Sim... Isso parece-se muito com o monólogo do Príncipe da Dinamarca, Hamlet, na peça de Shakespeare... É uma paródia. E está documentada nas míticas RFCs. Um excerto da RFC 1121 (de 1989!), um arroubo poético “cometido” por Vint Cerf...

Não é, certamente, o tipo de conteúdo que um engenheiro de redes esperaria encontrar num compêndio sobre

Sí... Esto es muy parecido al monólogo del príncipe de Dinamarca, Hamlet, en la obra de Shakespeare... Es una parodia. Y está documentado en los míticos RFCs. Un fragmento del RFC 1121 (¡de 1989!), un arrebato poético “cometido” por Vint Cerf...

No es el tipo de contenido que un ingeniero de redes supone encontrar en un compendio de estándares. Este libro puede lanzar algo de luz sobre el tema y

padrões. Este livro talvez jogue alguma luz sobre o tema e, se tiver sucesso, talvez desperte no leitor a vontade de participar do IETF.

Os padrões tecnológicos na Internet são de suma importância, visto que ela é formada por milhares de organizações diferentes, que colaboram voluntariamente para isso, de alguma forma.

A Internet é muito descentralizada, tanto em seus aspectos técnicos, como em sua organização e coordenação. A adoção de padrões tecnológicos comuns é um dos fatores que garantem sua existência, estabilidade, expansão e segurança.

A maior parte dos padrões utilizados na Internet são definidos pelo IETF (Internet Engineering Task Force), uma organização bastante singular e o principal assunto deste livro. O IETF é aberto à participação de qualquer indivíduo disposto a contribuir voluntariamente com trabalho e seus conhecimentos para a evolução das diversas tecnologias necessárias para que a rede funcione. No processo de seleção de propostas, o IETF, na prática, comporta-se como uma “meritocracia”: a qualidade técnica é a principal métrica utilizada. Os padrões são, depois, adotados livremente por fabricantes de equipamentos e pelos que operam a rede.

“Tao” significa “o melhor caminho”. O Tao do IETF serve para quem quer ou precisa entender o IETF, as organizações que com ele se relacionam e todo o processo de criação e manutenção dos padrões tecnológicos. Sua leitura é recomendada para todos os técnicos que lidam com a Internet, mas principalmente àqueles que desejam participar e contribuir, ou que começaram a fazer isso recentemente.

puede despertar en el lector el deseo de participar del IETF.

Los estándares tecnológicos de Internet son de suma importancia, y están desarrollados por miles de diferentes organizaciones que colaboran voluntariamente.

Internet es altamente descentralizada, tanto en sus aspectos técnicos, como en su organización y coordinación. La adopción de estándares tecnológicos comunes es uno de los factores que garantizan su existencia, estabilidad, expansión y seguridad.

La mayoría de los estándares utilizados en Internet son definidos por el IETF (Internet Engineering Task Force), una organización singular y principal tema de este libro. El IETF está abierto a cualquier persona dispuesta a aportar voluntariamente sus conocimientos y trabajo; a la evolución de las distintas tecnologías necesarias para que la red funcione. En el proceso de selección de las propuestas, el IETF se comporta como una “meritocracia”: la calidad técnica es el principal indicador utilizado. Se adoptan, después, los estándares libremente por fabricantes de equipos y por los que operan la red.

“Tao” significa “el mejor camino”. El Tao del IETF sirve para los que quieren o necesitan entender el IETF, las organizaciones que se relacionan con él y todo el proceso de creación y mantenimiento de los estándares tecnológicos. Se recomienda su lectura a todos los técnicos que trabajan con Internet, pero especialmente para aquellos que deseen participar y contribuir, o que han empezado a hacerlo recientemente.

La publicación de este libro, con el texto original y su traducción al portugués y español, viene en excelente momento. La comunidad técnica de América Latina está muy madura y tiene la capacidad de

A publicação deste livro, com o texto original e suas traduções para português e espanhol, vem em excelente momento. A comunidade técnica latino-americana está bastante madura e tem capacidade para envolver-se muito mais profundamente do que o fez até hoje no processo de criação e manutenção dos padrões da Internet. O IETF, por sua vez, também precisa disso! A complexidade da Internet cresce continuamente em diversos aspectos: são necessárias cada vez mais mãos e mentes para manter com sucesso esse trabalho em andamento.

O Comitê Gestor da Internet no Brasil apoiou financeiramente este trabalho, como parte de uma estratégia para incentivar a participação de indivíduos de nossa região no IETF. Outra ação importante do CGL.br, nessa mesma linha, foi a recente criação de um programa de auxílio para incentivar a participação da academia e da iniciativa privada no IETF.

É importante, por fim, reconhecer o excelente trabalho feito por Julião Braga, que empenhou-se em traduzir o Tao para o português, e por Christian O'Flaherty, da Internet Society, na revisão do texto em espanhol.

Que esta publicação possa incentivar a comunidade acadêmica, os engenheiros que operam as redes e os fabricantes de equipamentos de nossa região, para uma participação cada vez ativa no IETF, contribuindo para a continuidade e aprimoramento dessa fantástica construção contemporânea, que é a Internet!

involucrarse más profundamente de lo que ha hecho hasta hoy en el proceso de creación y mantenimiento de los estándares de Internet. ¡El IETF, a su vez, también lo necesita! La complejidad de Internet crece continuamente en varios aspectos y se hacen necesarias cada vez más manos y mentes para mantener con éxito este trabajo.

El Comité Gestor de Internet en Brasil apoyó financieramente este trabajo, como parte de una estrategia para fomentar la participación de las personas de nuestra región en el IETF. Otra acción importante del CGL.br, en este mismo ámbito, ha sido la reciente creación de un programa de auxilio destinado a fomentar la participación de la academia y del sector privado en el IETF.

Es importante, por último, reconocer el excelente trabajo realizado por Julião Braga, que se esforzó para traducir el Tao al portugués, y por Christian O'Flaherty, de Internet Society, en la revisión del texto en español.

Deseamos que la presente publicación pueda motivar a la comunidad académica, ingenieros que operan las redes y fabricantes de equipos de nuestra región, para que participen cada vez más activamente en el IETF, contribuyendo a la continuidad y perfeccionando de esta fantástica construcción contemporánea que es Internet.

Histórico do projeto e agradecimentos

Historia del Proyecto y Agradecimientos

*Julião Braga
Lisandro Zambenedetti Granville
Christian O'Flaherty
Antonio Marcos Moreiras*

Há muitos anos o Tao do IETF tem servido como um guia básico para seus participantes, especialmente os novatos. A primeira edição remonta a 1993, publicada como a RFC 1391. Ao longo de mais de duas décadas o texto foi atualizado diversas vezes, e traduzido para diversos idiomas. Essas traduções têm se mostrado importantes para tornar o processo de criação dos padrões tecnológicos usados na Internet conhecido mundialmente e incentivar a participação de mais pessoas.

Adrian Farrel, que atualmente é um dos diretores da área de roteamento do IETF e já coordenou vários grupos de trabalho, é quem merece os créditos pela iniciativa da tradução do Tao para o Português. Ele já havia sido o responsável pela primeira tradução do Tao, para o Chinês. Foi ele também quem providenciou a tradução para o Francês, realizada por sua esposa.

Desde hace muchos años el TAO del IETF ha servido como una guía básica para los participantes en el IETF, especialmente los novatos. La primer edición se remonta a 1993, publicada como RFC 1391. A lo largo de mas de dos décadas el texto ha sido actualizado muchas veces, y traducido a diversos idiomas. Esas traducciones han demostrado ser importantes para que el proceso de creación de estándares tecnológicos usados en Internet sea conocido mundialmente y para incentivar la participación de mas personas.

Adrian Farrel, que actualmente es director del área de ruteo (routing Area Director) y que ha coordinado varios grupos de trabajo, es quien merece los créditos por la iniciativa de traducción del Tao al portugués. Él ya había sido responsable por la primera traducción del Tao al chino. Fue también quien se ocupó de la traducción al Francés realizada por su esposa.

No final de maio de 2013, Adrian convidou o Julião Braga, estudante de pós-graduação no Departamento de Engenharia Elétrica, da Universidade Mackenzie e Fellowship da Internet Society no IETF 86, para ser o responsável pela tradução para a língua portuguesa. Menos de um mês depois, a primeira versão da tradução estava pronta para ser revisada! A revisão, contudo, não aconteceu naquela oportunidade e a versão original foi publicada na página de web do Tao por seu editor, Paul Hoffman (<http://www.ietf.org/tao-translations.html>).

Lisandro Granville envolveu-se no projeto enquanto a tradução ainda estava sendo elaborada. Lisandro é professor universitário, vice-presidente da Sociedade Brasileira da Computação (SBC), membro do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), e coordenador de um dos grupos de trabalho do IRTF. Havia surgido a ideia de publicar um livro sobre o IETF, onde o Tao seria a parte mais importante. Este livro teria o principal objetivo de fomentar uma maior participação de indivíduos da América Latina. Lisandro foi o responsável por dar forma a este projeto e apresentá-lo ao CGI.br. O comitê aprovou sua realização e considerou oportuno o texto com foco na América Latina.

Nesse momento, foram envolvidas também a Internet Society (ISOC) e o Registro de Endereçamento da Internet para a América Latina e o Caribe (LACNIC). A participação do LACNIC seria de fundamental importância para a distribuição do livro em toda a América Latina. A Internet Society deveria dar seu aval em todas as questões relacionadas à propriedade intelectual do texto. Foi então que Christian O'Flaherty, gerente para o desenvolvimento regional da América Latina, na Internet Society, envolveu-se no projeto. Christian obteve a

Al final de mayo de 2013, Adrian invitó a Julião Braga, estudiante de posgrado en el departamento de Ingeniería de la Universidad Mackenzie y becario para el IETF 86 por Internet Society a ser responsable de la traducción al portugués. Menos de un mes mas tarde, la primer versión de la traducción estaba lista para ser revisada! La versión original fue publicada en la página web del Tao por su editor, Paul Hoffman (<http://www.ietf.org/tao-translations.html>).

Lisandro se involucró en el proyecto cuando la traducción estaba siendo realizada. Lisandro es profesor universitario, vice-presidente de la Sociedad Brasileira de Computación (SBC), miembro del Comité Gestor de Internet de Brasil (CGI.br) y coordinador de uno de los grupos de trabajo del IRTF. Había surgido la idea de publicar un libro sobre el IETF donde el Tao sería una parte importante. Este libro, tendría como objetivo principal el fomentar una mayor participación de individuos de América Latina. Lisandro fue responsable en dar forma a este proyecto y presentarlo al CGI.br. El comité aprobó su realización y considero oportuno el texto con foco en América Latina.

En ese momento fueron involucrados Internet Society (ISOC) y el registro de direcciones de Internet para América Latina y El Caribe (LACNIC). La participación de LACNIC seria de fundamental importancia para la distribución del libro en toda América Latina. Internet Society debió dar su apoyo en las cuestiones relacionadas con propiedad intelectual. Fue cuando Christian O'Flaherty, gerente de desarrollo regional de Internet se involucró en el proyecto. Christian obtuvo aprobación para el uso del texto del Tao y coordinó la traducción al español que también forma parte de este libro.

aprovação para o uso do texto do Tao no livro junto aos responsáveis e revisou ainda a tradução existente para o espanhol, que também faz parte deste livro.

Após a aprovação dos recursos pelo CGI.br, o NIC.br tornou-se o responsável pela edição e impressão deste livro. Demi Getschko, diretor presidente do NIC.br, e um dos principais especialistas sobre Internet no Brasil, foi convidado para escrever o prefácio. Antônio M. Moreiras, engenheiro e gerente de projetos e desenvolvimento no NIC.br ficou responsável por coordenar o projeto internamente. Moreiras, em conjunto com Rodrigo Regis dos Santos, Edwin Cordeiro, Tuany Tabosa e Heitor Ganzelli, revisaram o texto em português. A tradução revisada será publicada na página web do Tao em breve e já está incluída neste livro.

É importante mencionar ainda outros que contribuíram diretamente ou indiretamente com este projeto. Em especial a Caroline D'Avo, o Everton T. Rodrigues e a Maricy Rabelo, da equipe de comunicação do NIC.br, responsáveis pela criação da capa, pela diagramação, interação com a gráfica, entre outras atividades essenciais para este livro tornar-se realidade. Greg Wood, diretor de comunicações da Internet Society e Ray Pelletier, diretor administrativo do IETF, que contribuíram no processo de aprovação da publicação do texto do Tao. Arturo Servin, antigo CTO do LACNIC, Carlos Martinez, atual CTO do LACNIC e Raquel Gatto, gerente de desenvolvimento dos capítulos da Internet Society nas Américas, que apoiaram o projeto e contribuíram com ideias importantes.

Agradecemos a todos os envolvidos, inclusive os que não foram nomeados, mas que deram sua contribuição para a finalização deste trabalho.

Luego de la aprobación de los recursos necesarios por parte de CGI.br, el NIC.br se hizo responsable de la edición e impresión del libro. Demi Getschko, director presidente de NIC.br y uno de los principales especialistas sobre Internet en Brasil, fue invitado a escribir el prefacio. Antonio M. Moreiras, ingeniero y gerente de proyectos y desarrollos en NIC.br quedó como coordinador del proyecto internamente. Moeriras, en conjunto con Rodrigo Regis dos Santos, Edwin Cordeiro, Tuany Tabosa y Heitor Ganzelli, revisaron el texto en portugués. La traducción revisada será publicada en la página del Tao y está incluida en este libro

Es importante mencionar además a otros que contribuyeron directa o indirectamente con este proyecto. En especial a Caroline D'Avo, Everton T. Rodrigues y Maricy Rabelo, del equipo de comunicaciones de NIC.br, responsables por la creación de la portada, la diagramación e inclusión de la gráfica entre otras actividades necesarias para que el libro se convierta en realidad. Greg Wood, director de comunicaciones de Internet Society y Ray Pelletier, director administrativo del IETF, que contribuyeron al proceso de aprobación y publicación del texto del Tao. Arturo Servin y Carlos Martinez, CTO anterior y nuevo de Lacnic respectivamente y Raquel Gatto, gerente de desarrollo de capítulos de Internet Society en las Américas que apoyaron el proyecto y contribuyeron con ideas importantes.

Agradecemos a todos los involucrados, inclusive a los que no fueron nombrados, pero que contribuyeron para la finalización de este trabajo.

Índice

1. Introdução	17
1.1 Acrônimos e abreviações usadas no Tao	18
2. O que é o IETF?	20
2.1 Começos modestos	21
2.2 A Hierarquia	22
2.3 Listas de <i>e-mail</i> do IETF	28
3. Reuniões do IETF	30
3.1 Inscrição	31
3.2 Mergulhe e fique a semana toda!	32
3.3 Treinamento para os novatos	33
3.4 Vestimenta	33
3.5 Reuniões dos Grupos de Trabalho	33
3.6 Enxergando pontos diante de seus olhos	34
3.7 Terminal room (Sala de terminais)	35
3.8 Alimentos e outros petiscos	36
3.9 Evento social	36
3.10 Agenda	36
3.11 EDU salvando a pátria	37
3.12 Onde é o meu lugar?	37
3.13 Anais	39
3.14 Outros temas gerais	40
4. Grupos de Trabalho	42
4.1 O trabalho dos Coordenadores dos Grupos de Trabalho	42
4.2 Progressos em um WG	43
4.3 Documentos do Grupo de Trabalho	45
4.4 Preparando-se para as reuniões de Grupos de Trabalho	46
4.5 Lista de discussão do Grupo de Trabalho	48
4.6 Reuniões intermediárias de Grupos de Trabalho	49

Índice

5. BoFs (<i>Birds of a Feather</i>)	51
6. RFCs e Internet-Drafts	52
6.1 Como conseguir publicar uma RFC	52
6.2 Cedendo controle elegantemente!	54
6.3 I-D (Internet Draft)	55
6.4 Standards-Track RFCs (processo para a criação e manutenção de padrões)	58
6.5 RFCs Informativas e Experimentais	64
7. Como Contribuir para o IETF	65
7.1 O que você pode fazer	65
7.2 O que sua empresa pode fazer	66
8. O IETF e o resto do mundo	67
8.1 O IETF e os outros grupos de padronização	67
8.2 Cobertura da imprensa no IETF	68
9. Considerações de Segurança	70
IETF: Princípios orientadores	71
A.1 Generalidades	72
A.2 Gestão e Liderança	72
A.3 Processo	73
A.4 Grupos de Trabalho	73
A.5 Documentos	74
The Tao of IETF	136
Informative References	178

tabla de contenido

1. Introducción	77
1.1 Abreviaturas y acrónimos utilizados en el Tao	78
2. ¿Qué es el IETF?	80
2.1 Comienzos Humildes	81
2.2 La Jerarquía	82
2.3 Listas de Correo del IETF	89
3. Reuniones del IETF	91
3.1 Inscripción	92
3.2 ¡Arriéguese y quédese toda la semana!	93
3.3 Capacitación para principiantes	94
3.4 Código de vestimenta	94
3.5 Reuniones de los Grupos de Trabajo	95
3.6 Puntos de colores	95
3.7 Sala de terminales	96
3.8 Almuerzos, cenas y otras delicias	97
3.9 Evento social	97
3.10 Agenda	98
3.11 Equipo EDU al rescate	98
3.12 Y yo dónde encajo?	99
3.13 Actas	101
3.14 Otros temas generales	101
4. Grupos de Trabajo	103
4.1 Presidentes de los Grupos de Trabajo	103
4.2 Cómo funciona un Grupo de Trabajo	104
4.3 Documentos de los Grupos de Trabajo	106
4.4 Cómo prepararse para la reunión de un Grupo de Trabajo	107
4.5 Listas de correo de los Grupos de Trabajo	109
4.6 Reuniones interinas de los Grupos de Trabajo	110

tabla de contenido

5. BOF	111
6. Los Borradores de Internet y las RFC	112
6.1 Cómo conseguir que se publique una RFC	112
6.2 Ceder el control con elegancia	114
6.3 Borradores de Internet	115
6.4 Procedimiento para que una RFC se convierta en estándar	119
6.5 RFC informativas y experimentales	124
7. Cómo contribuir al IETF	126
7.1 Qué puede hacer usted	126
7.2 Qué puede hacer su empresa	127
8. El IETF y el mundo exterior	128
8.1 El IETF y otros grupos de estándares	128
8.2 Cobertura periodística del IETF	129
9. Consideraciones sobre seguridad	131
Principios rectores del IETF	132
A.1 Generales	133
A.2 Gestión y liderazgo	133
A.3 Proceso	134
A.4 Grupos de Trabajo	134
A.5 Documentos	135
The Tao of IETF	136
Informative References	178

O TAO DO IETF

Guia para os novos participantes do Grupo de Trabalho de
Engenharia da Internet (Internet Engineering Task Force)

EDITOR
PAUL HOFFMAN

1. Introdução

Desde os seus primeiros anos, a participação nos encontros presenciais do Internet Engineering Task Force (IETF) tem apresentado um crescimento fenomenal. A cada edição, muitos dos participantes são novatos e, desses, muitos acabam tornando-se participantes regulares. Quando os encontros eram menores, não havia dificuldades para que um recém-chegado entendesse o seu funcionamento. Hoje em dia, no entanto, ele encontra muitos rostos novos, alguns antes conhecidos somente como autores de documentos ou *e-mails* interessantes.

Este documento descreve diversos aspectos do IETF com o objetivo de explicar aos novos participantes como ele funciona. Isto os deixará confortáveis e os dará a habilidade de fazer as discussões no encontro e nos grupos de trabalho mais proveitosas para todos. Inicialmente, este documento era relativamente curto, porém foi estendido ao longo do tempo em resposta a sugestões feitas por novos participantes a respeito do que gostariam de saber antes de participarem de seus primeiros encontros presenciais ou se tornarem ativos em seus primeiros Grupos de Trabalho (WGs).

Sem dúvida, é verdade que vários participantes do IETF não vão aos encontros presenciais. Em vez disso, participam ativamente nas listas de discussão dos diversos WGs do IETF. Dado que o funcionamento interno dos WGs pode ser complicado para recém-chegados, este documento fornece o *kit* de sobrevivência básico de informações que os novatos precisarão para que se tornem participantes ativos.

O IETF está em constante mudança. Embora os princípios descritos neste documento tendam a permanecer inalterados ao longo do tempo, detalhes práticos já podem ter sofrido mudanças no momento em que você o estiver lendo. Por exemplo, uma ferramenta *web* pode ter substituído um processo que usava *e-mails* para requisitar algum tipo de ação.

Muitos tipos de documentos do IETF são citados no Tao, desde BCPs até RFCs e STDs. As BCPs (Best Current Practices) fornecem recomendações sobre as melhores práticas da Internet; as RFCs (Request for Comments) são as principais séries de documentos técnicos do IETF e os STDs (Standards) são

RFCs identificados como “padrões”. Na verdade, os três tipos de documentos são RFCs. Consulte a Seção 6 para mais informações a respeito. Consulte a [RFC6722] para uma explicação de como a última RFC dessa série se tornou uma página *web*. A versão *web* do Tao é baseada na [RFC4677], escrita em coautoria com Susan Harris. A versão original deste documento, publicada em 1994, foi escrita por Gary Malkin.

Finalmente, por que “o Tao”? Tao é o princípio básico por trás dos ensinamentos de Lao-Tsé, um mestre chinês. Seu símbolo característico é um círculo em preto e branco representando o Yin e o Yang. O Taoísmo concebe o universo como um único organismo e os seres humanos como partes interdependentes de um todo cósmico. Tao é, às vezes, traduzido como “o caminho”, mas, de acordo com a filosofia taoísta, o seu verdadeiro significado não pode ser expresso em palavras.

1.1 Acrônimos e abreviações usadas no Tao

Algumas das abreviaturas e siglas deste documento estão listadas a seguir:

<i>Termo</i>	<i>Significado</i>
AD	Area Director Diretor de Área
BCP	Best Current Practice Melhores Práticas Atuais
BOF	Birds of a Feather Reuniões informais entre pessoas com interesses em comum
FAQ	Frequently Asked Question(s) Perguntas mais frequentes
FYI	For Your Information (RFC) Documento para sua informação
IAB	Internet Architecture Board Conselho de Arquitetura da Internet

<i>Termo</i>	<i>Significado</i>
IAD	IETF Administrative Director Diretor Administrativo do IETF
IANA	Internet Assigned Numbers Authority Autoridade para Atribuição de Números da Internet
IAOC	IETF Administrative Oversight Committee Comitê Administrativo de Supervisão do IETF
IASA	IETF Administrative Support Activity Atividade de Auxílio Administrativo ao IETF
ICANN	Internet Corporation for Assigned Names and Numbers Corporação da Internet para Atribuição de Nomes e Números
I-D	Internet-Draft Documento de Trabalho
IESG	Internet Engineering Steering Group Grupo Gestor de Engenharia da Internet
IETF	Internet Engineering Task Force Grupo de Trabalho em Engenharia da Internet
IPR	Intellectual property rights Direitos de Propriedade Intelectual
IRTF	Internet Research Task Force Grupo de Trabalho em Pesquisa da Internet
ISOC	Internet Society Sociedade da Internet
RFC	Request for Comments Solicitação de Comentários
STD	Standard (RFC) Padrões
WG	Working Group Grupo de Trabalho

2. O que é o IETF?

O IETF é um grupo informalmente auto-organizado de pessoas que contribuem para a engenharia e evolução das tecnologias usadas na Internet. É a principal entidade empenhada no desenvolvimento de novas especificações de padrões da Internet. O IETF é atípico por ser constituído de um conjunto de eventos, mas não ser uma corporação e não ter conselho de administração, membros ou taxas de filiação. Consulte a [BCP95] “A Mission Statement for the IETF”, onde há mais detalhes disponíveis.

Sua missão inclui:

- Identificar problemas técnicos e operacionais urgentes na Internet e propor soluções.
- Especificar o desenvolvimento ou utilização de protocolos e de uma arquitetura de curto prazo para resolver problemas técnicos para a Internet.
- Fazer recomendações ao IESG (Internet Engineering Steering Group) em relação à padronização e ao uso de protocolos na Internet.
- Facilitar a transferência de tecnologia do IRTF (Internet Research Task Force) para a comunidade ativa da Internet.
- Fornecer um fórum para troca de informações na comunidade da Internet entre fornecedores, usuários, pesquisadores, empresários e gestores de redes.

Um encontro do IETF não é uma conferência, embora existam apresentações técnicas. O IETF não é uma organização de padronização tradicional, apesar de muitas especificações produzidas tornarem-se padrões. O IETF é composto de voluntários, muitos dos quais se reúnem três vezes por ano com o objetivo de cumprir a missão do IETF.

Não há adesão formal ao IETF, não há membros. Qualquer pessoa pode se inscrever para um encontro e então participar. A coisa mais próxima de se tornar um membro do IETF é participar das listas de discussão dos grupos de

trabalho ou do IETF (ver Seção 2.3). É aí onde as melhores informações sobre o foco e atividades correntes do IETF podem ser encontradas.

É claro que nenhuma organização pode ser tão bem-sucedida quanto o IETF sem ter algum tipo de estrutura. No caso do IETF, a estrutura é fornecida por outras organizações, como descrito na [BCP11]: “The Organizations Involved in the IETF Standards Process”. Caso você vá participar do IETF e ler somente uma BPC, esta é a que você deve ler.

O sítio do IETF, <http://www.ietf.org>, é a melhor fonte de informações sobre reuniões, grupos de trabalho, documentos de trabalho (I-Ds), RFCs, endereços de *e-mail* do IETF e muito mais.

De muitas maneiras, o IETF funciona a partir das crenças de seus participantes. Uma das “crenças fundamentais” está incorporada em uma citação de David Clark sobre o IETF: “Nós rejeitamos reis, presidentes e votação. Nós acreditamos em um consenso aproximado e em código que funciona”. Outra citação que também se tornou uma crença comum no IETF é de Jon Postel: “Seja conservador no que você envia e liberal no que você aceita”.

De fato, o principal do IETF são seus participantes. Por acolher todos os interessados, os participantes vêm de todo o mundo e de diferentes partes da indústria da Internet. O IETF opera apenas em inglês. Consulte Seção 3.12 para obter informações sobre como diferentes pessoas se encaixam no IETF.

Mais uma questão importante para os novatos: o IETF não “administra a Internet”, apesar de algumas pessoas erroneamente dizerem que sim. O IETF cria padrões voluntários que são frequentemente adotados pelos usuários da Internet, mas não controla, ou mesmo patrulha a Internet. Se seu interesse no IETF é porque deseja participar de alguma entidade fiscalizadora, você se desapontará.

2.1 Começos modestos

A primeira reunião do IETF foi realizada em janeiro de 1986 no Linkabit, em San Diego, com 21 participantes. A quarta, realizada no SRI, em Menlo Park, em outubro de 1986, foi a primeira na qual fabricantes de equipamentos compareceram. O conceito de Grupos de Trabalho (WGs) foi apresentado na quinta reunião do IETF, no Centro de Pesquisa AMES, da NASA, na Califórnia,

em fevereiro de 1987. A 7ª IETF foi realizada no MITRE, em McLean, Virginia, em julho de 1987, e foi a primeira reunião com mais de 100 participantes.

A décima quarta reunião foi realizada na Universidade de Stanford, em julho de 1989. Ela marcou uma mudança radical na estrutura do universo IETF. A estrutura do IAB (na época Internet Activities Board e agora Internet Architecture Board), que até então supervisionava as reuniões de diversos Grupos de Trabalho, mudou, deixando apenas dois: o IETF e o IRTF. O IRTF é responsável por considerar problemas de pesquisas de longo prazo na Internet. O IETF também mudou neste período.

Com a criação da Internet Society (ISOC), em janeiro de 1992, o IAB propôs à ISOC que as atividades do IAB passassem a ser supervisionadas por ela. Durante a reunião do INET 92, em Kobe, no Japão, os membros do Conselho da ISOC aprovaram uma proposta que refletia o relacionamento proposto.

O IETF reuniu-se em Amsterdã, na Holanda, em julho de 1993. Esta foi a primeira reunião do IETF na Europa e a proporção entre participantes dos Estados Unidos e de outros países foi de aproximadamente 50/50. A primeira reunião do IETF na Oceania foi realizada em 2000, em Adelaide, Austrália.

Atualmente, o IETF promove encontros na América do Norte, Europa e Ásia. A intenção é reunir-se uma vez por ano em cada região, mas devido a problemas de agenda, muitas vezes, há mais reuniões na América do Norte e menos na Ásia e Europa. A proporção de participantes de fora dos EUA continua a ser elevada, cerca de 50%, mesmo nas reuniões em solo estadunidense.

2.2 A Hierarquia

2.2.1 ISOC (Internet Society)

A Internet Society (ISOC) é uma associação internacional, sem fins lucrativos, com o objetivo de promover a expansão da Internet. Uma das maneiras pelas quais a ISOC o faz é por meio de apoio financeiro e jurídico dos outros grupos “I” aqui descritos, particularmente do IETF. A ISOC fornece seguros para muitas das pessoas em posição de liderança no processo do IETF e funciona como um canal de relações públicas quando um dos grupos “I” tem algo a declarar à imprensa. A ISOC é um dos heróis da Internet cuja epopeia nunca foi escrita.

A partir da primavera de 2005, a ISOC se tornou a base dos membros administrativos empregados diretamente pelo IETF. Isso está descrito com maiores detalhes na [BCP101]: “Structure of the IETF Administrative Support Activity (IASA)”. A princípio, a equipe inicialmente inclui apenas um Diretor Administrativo (IAD) que trabalha em tempo integral supervisionando o planejamento das reuniões do IETF, o orçamento e os aspectos operacionais dos serviços de apoio (a secretaria, IANA (Internet Assigned Numbers Authority) e o editor de RFC, descritos posteriormente neste capítulo). Ele ou ela (atualmente ele) dirige a IASA (IETF Administrative Support Activity), que lida com tarefas como recebimento das inscrições dos eventos e pagamento de contas, e dá apoio às ferramentas de trabalho dos grupos de trabalho do IETF, IESG, IAB e IRTF (informações adicionais sobre este assunto, mais adiante neste capítulo).

O Comitê de Supervisão Administrativa do IETF (IAOC - IETF Administrative Oversight Committee) é composto de voluntários, todos escolhidos direta ou indiretamente pela comunidade IETF, bem como membros ex-offício da direção do IETF e do ISOC. A IASA e o IAD são dirigidos pelo IAOC.

Nem o IAD, tampouco o IAOC, interfere no desenvolvimento de padrões do IETF, questão da qual trataremos a seguir.

2.2.2 IESG (Internet Engineering Steering Group)

O IESG é responsável pela gestão técnica das atividades do IETF e pelo processo de padronização da Internet. Ele administra o processo de acordo com as regras e procedimentos que foram ratificados pelo Conselho da ISOC. O IESG não exerce, no entanto, muita liderança direta como a que você encontra em muitos outros organismos de padronização. Como o seu nome sugere, seu papel é o de direcionar e não o de dar ordens. O IESG ratifica ou direciona os resultados dos grupos de trabalho do IETF, define a criação e extinção de WGs e garante que os documentos produzidos fora dos WGs destinados a tornarem-se RFCs estão corretos.

Confira as páginas da *web* do IESG, <http://www.ietf.org/iesg.html>, para encontrar informações atualizadas sobre documentos de trabalho processados, RFCs publicadas e documentos em estado de Última Chamada (Last Call), bem como os relatórios mensais do IETF.

O IESG é composto por Diretores de Áreas (Area Directors ou, “AD”), selecionados pelo Comitê de Nomeação (Nominations Committee, comumente chamado de “NomCom”) e nomeados por dois anos. O processo de designação dos membros do IESG é detalhado em [BCP10]: “IAB and IESG Selection, Confirmation, and Recall Process: Operation of the Nominating and Recall Committees”.

As atuais áreas e respectivas abreviações são elencadas a seguir:

Área	Descrição
Applications (APP)	Protocolos vistos por programas de usuários, tais como <i>e-mail</i> e a <i>web</i> .
General (GEN)	Processo do IETF e genérico para grupos de trabalho que não se encaixam em nenhuma das categorias disponíveis (que são poucos).
Internet (INT)	As diferentes maneiras de mover pacotes IP e informações de DNS.
Operations and Management (OPS)	Aspectos operacionais, monitoramento de rede e configuração.
Real-time Applications and Infrastructure (RAI)	Comunicações interpessoais sensíveis a atrasos.
Routing (RTG)	Roteamento de pacotes para o seu destino.
Security (SEC)	Autenticação e privacidade.
Transport (TSV)	Serviços especiais para pacotes especiais.

Pelo fato de o IESG exercer grande influência na decisão sobre um documento de trabalho da Internet (I-Ds) tornar-se ou não uma RFC, muitas pessoas tendem a considerar os ADs como semideuses. Os participantes do IETF, por vezes, dirigem-se a eles com reverência para pedir sua opinião sobre um determinado tema. No entanto a maioria dos ADs é quase indistinguível dos meros mortais e raramente faz discursos

do alto de uma montanha. Na verdade, quando se pede um comentário técnico específico, os ADs muitas vezes indicam participantes do IETF que possuem mais conhecimento do que eles naquela área específica.

Espera-se que os ADs conheçam como ninguém o conjunto de trabalhos dos WGs da área que lhes diz respeito. Por outro lado, IESG inteiro analisa cada I-D proposto para tornar-se uma RFC. Qualquer AD pode registrar um voto de “discussão” para uma proposta se ele ou ela tiver sérias preocupações. Se tais questões não puderem ser resolvidas por meio de discussão, um procedimento de revogação é definido de tal forma que pelo menos dois membros do IESG expressem preocupações antes de um documento ser impedido de avançar. Tais procedimentos ajudam a garantir que um “projeto de estimacão” de um AD não se torne um padrão se ele for produzir um efeito negativo sobre o restante dos protocolos do IETF e que uma eventual “implicância” de um AD, por sua vez, não bloqueie indefinidamente algum projeto.

Não se pode dizer, entretanto, que o IESG nunca exerce o seu poder. Quando o IESG observa que um grupo de trabalho está se afastando do seu foco definido ou quando um grupo de trabalho pede para transformar um protocolo mal projetado em um padrão, o IESG age. Na verdade, por causa de sua alta carga de trabalho, o IESG normalmente atua reativamente. No fim ele aceita a maioria dos pedidos feitos pelos WGs para transformar um I-D em RFC e intervém apenas quando um problema real aparece. Outra forma de pensar sobre isso é que os ADs são eleitos para pensar, não apenas para administrar o processo. A qualidade dos padrões do IETF vem tanto das revisões que eles recebem nos Grupos de Trabalho como das avaliações e críticas que os WGs recebem dos ADs.

O IETF trabalha sob o critério de consenso “aproximado” e é o IESG quem decide se um WG produziu um resultado que tem consenso na comunidade do IETF (veja a Seção 4.2 para mais informações sobre o consenso nos WGs). Assim, uma das principais razões que podem levar o IESG a bloquear o trabalho de um WG é a inexistência real de um consenso entre todos os participantes do IETF, isto é, de todos os WGs de todas as áreas. Por exemplo, o resultado produzido por um WG pode conflitar com outra tecnologia desenvolvida em outro WG, talvez de outra área. Uma tarefa importante do IESG é observar o trabalho de todos os WGs para que não haja inconsistências entre os protocolos definidos no IETF. Por esta razão que cada AD deve rever o que está sendo realizado em outras áreas, além da sua própria.

2.2.3 IAB (Internet Architecture Board)

O IAB é responsável por manter uma visão global e abrangente da Internet, concentrando-se no planejamento e coordenação de longo prazo das diferentes áreas de atuação do IETF. O IAB acompanha continuamente os assuntos importantes a longo prazo da Internet e leva esses tópicos à atenção das pessoas que ele considera relevantes.

Os membros do IAB prestam especial atenção às atividades emergentes do IETF. Quando um novo WG é proposto no IETF, o IAB revisa o documento que especifica seus objetivos e verifica sua consistência arquitetural e integridade. Antes mesmo de a especificação ser definida, os membros do IAB estão mais que prontos para discutir novas ideias com os propositores do WG.

O IAB também patrocina e organiza o Internet Research Task Force (IRTF) e realiza seminários com convidados que oferecem revisões detalhadas sobre questões específicas relacionadas à arquitetura da Internet. Em geral, os relatórios desses seminários contêm recomendações para a comunidade do IETF e o IESG.

O IAB, também:

- Aprova as nomeações para o IESG feitas pelo NomCom.
- Age como conselho de apelações para recursos contra ações do IESG e IAOC.
- Supervisiona a série RFC através do RSOC (RFC Series Oversight Committee).
- Aprova a nomeação para o IANA.
- Atua como órgão consultivo da ISOC.
- Supervisiona as relações entre o IETF e outras instituições que definem padrões.

Assim como no IESG, os membros do IAB são nomeados por dois anos pelo NomCom e são aprovados pelo Conselho Administrativo da ISOC.

2.2.4 IANA (Internet Assigned Numbers Authority)

A IANA é a principal responsável pelo registro das atividades do IETF (<http://www.iana.org>). Muitos protocolos da Internet exigem o registro

de itens a eles adicionados após seu lançamento. Exemplos típicos de tais registros são os números de porta TCP e os tipos de MIME. O IAB designou à IANA a execução de tais tarefas e as atividades da IANA são apoiadas financeiramente pela ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers). As atividades do IANA são gratuitas conforme especificado na [RFC2860].

Há 10 anos, ninguém teria imaginado um dia ver a IANA aparecer na primeira página de um jornal. O papel da IANA foi sempre discreto. O fato da IANA cuidar também da raiz (*root*) dos sistemas de nomes de domínios levou-a para a frente do palco, onde foi duramente criticada por pessoas que nunca analisaram sua verdadeira função. Hoje, o IETF não está mais envolvido com as atividades de registro de domínios e alocação de IPs da IANA, que são supervisionadas pela ICANN.

Apesar da função de registro não parecer interessante, muitos participantes do IETF podem testemunhar o quão importante a IANA tem sido para a Internet. Ter um repositório estável e de longo prazo gerido por operadores cuidadosos e conservadores torna muito mais fácil para as pessoas fazerem experimentos sem a preocupação de estragar as coisas. O fundador da IANA, Jon Postel, foi fundamental para manter as coisas em ordem enquanto a Internet crescia a olhos vistos. Jon Postel fez um maravilhoso trabalho até sua morte prematura em 1998.

2.2.5 RFC Editor (Editor de RFC)

O RFC Editor edita, formata e publica I-Ds como RFCs, trabalhando em conjunto com o IESG. Um papel secundário importante é fornecer um repositório definitivo para todas as RFCs (ver <http://www.rfc-editor.org>). Uma vez publicada, a RFC nunca mais é revisada. Caso a especificação que ela descreve seja alterada, o padrão será publicado novamente em outra RFC que torna a primeira “obsoleta”.

Um dos equívocos mais comuns na comunidade do IETF é achar que o papel do RFC Editor é exercido pela IANA. Apesar de o RFC Editor e a IANA envolverem as mesmas pessoas durante muitos anos, o RFC Editor é um trabalho separado. Hoje, essas funções são realizadas por organizações distintas. O IAB aprova a organização que irá atuar como RFC Editor e a sua política geral. O RFC Editor é financiado pela IASA.

Até o final de 2009, o RFC Editor era uma entidade única. Em coordenação com a comunidade do IETF, o IAB dividiu essa função em múltiplos papéis que podem ser executados por diferentes pessoas e organizações, coordenadas pelo RFC Series Editor é nomeado pelo IAB. O modelo do RFC Editor é descrito na [RFC6635].

2.2.6 O Secretariado do IETF

Há algumas poucas pessoas que de fato são pagas para manter o IETF. O Secretariado do IETF fornece apoio logístico no dia a dia, o que consiste de coordenar as reuniões presenciais e gerenciar as listas de discussão específicas do IETF. O Secretariado também é responsável por manter o repositório oficial de I-Ds atualizado e ordenado, por manter o sítio do IETF e por auxiliar o IESG em seu trabalho. Disponibiliza várias ferramentas para o uso da comunidade e do IESG. O Secretariado está sob contrato da IASA, que, por sua vez, é financiada por taxas arrecadadas com as inscrições para participação em reuniões presenciais.

2.2.7 IETF Trust

No final de 2005, o IETF Trust foi criado para ser o detentor e lidar com a propriedade intelectual do IETF. Ele existe porque alguém deve ser o detentor da propriedade intelectual do IETF e deve ser uma entidade estável e legalmente identificável. O IETF Trust é formado pelos membros em exercício do IAOC. Poucos participantes do IETF fazem contato com o IETF Trust, o que comprova a eficácia do seu trabalho. Você pode encontrar mais informações sobre o IETF Trust em sua página da *web* <http://trustee.ietf.org>.

2.3 Listas de *e-mail* do IETF

Aqueles que planejam participar de uma reunião do IETF devem se registrar na lista de *e-mails* de anúncios do IETF (ver <https://www.ietf.org/mailman/listinfo/IETF-Announce>). Nela circulam as informações sobre as reuniões, anúncios de RFCs, ações protocolares do IESG e

Últimas Chamadas. Aqueles que gostariam de se envolver em nível técnico também podem entrar na lista de discussões gerais da IETF (ver <https://www.ietf.org/mailman/listinfo/ietf>). Nesta lista discutem-se assuntos de importância cósmica (WGs possuem suas próprias listas para discutir questões relacionadas com suas atividades). Outra lista anuncia para cada novo I-D ou nova versão de um I-D publicado: <https://www.ietf.org/mailman/listinfo/I-D-Announce>.

As inscrições para essas e outras listas administradas pelo IETF são gerenciadas por um programa chamado “*mailman*”. O *mailman* tende a ser um pouco exigente sobre o formato das mensagens de registro e, algumas vezes, interage mal com clientes de *e-mail* que transformam todos os *e-mails* em arquivos HTML. O *mailman* será gentil, entretanto, se você formatar suas mensagens do jeito que ele gosta.

A lista de discussão do IETF não é moderada. Isso significa que todos podem expressar suas opiniões sobre questões relacionadas com a Internet. Entretanto, não é um lugar adequado para empresas ou indivíduos enviarem solicitações ou propagandas, como destacado em *[BCP45]*: “IETF Discussion List Charter”. É uma boa ideia ler essa BCP inteira (ela é curta!) antes de postar na lista de discussão do IETF. Na verdade, a lista tem dois “guardas” que monitoram postagens inadequadas e existe um processo para excluir os infratores da lista, mas felizmente isso raramente acontece.

Apenas o Secretariado e poucos líderes do IETF podem aprovar mensagens enviadas para a lista de anúncios, embora essas mensagens possam vir de diversas pessoas.

Mesmo que as listas de discussão representem a comunidade do IETF em geral, é importante observar que a participação em uma reunião do IETF não significa que você será automaticamente adicionado a qualquer lista de discussão.

3. Reuniões do IETF

A indústria de computadores está repleta de conferências, seminários, exposições e toda sorte de outros tipos de reuniões. As reuniões presenciais do IETF não são como essas. As reuniões, realizadas três vezes por ano, são uma espécie de “encontro de tribos” que dura uma semana, cujo principal objetivo é revigorar os WGs para que executem suas tarefas e cujo objetivo secundário é o de promover uma boa quantidade de mistura entre os WGs e diferentes áreas. O custo das reuniões é pago pelas pessoas presentes e pelo patrocinador corporativo (se houver), embora a IASA entre com recursos adicionais para, por exemplo, a transmissão de áudio em algumas sessões de Grupos de Trabalho.

Para muitas pessoas, as reuniões do IETF representam um sopro de ar fresco em comparação com as conferências da indústria de computadores. Não há um local de exposições ou feira, há poucos tutoriais e não há palestras de especialistas famosos da indústria. No entanto, há um monte de trabalho e bastante tempo de socialização para muitos participantes. As reuniões do IETF são de pouco interesse para o pessoal comercial e de *marketing*, mas de alto interesse para engenheiros e desenvolvedores.

Geralmente, uma reunião do IETF começa com tutoriais e um encontro informal no domingo, seguido por reuniões de WGs e BoFs de segunda a sexta-feira. As reuniões dos WGs duram entre 1h e 2h30min cada uma, e alguns WGs fazem várias reuniões durante a semana, dependendo da quantidade de trabalho a desenvolver.

Há duas sessões plenárias, uma técnica e outra administrativa, no final do dia, durante a semana. A reunião plenária técnica é organizada pelo IAB e, normalmente, tem um ou dois painéis de especialistas abordando temas de interesse para muitos grupos de trabalho e áreas. A reunião plenária administrativa é organizada pelo Presidente do IETF e abrange elementos, tais como relatórios de progresso do RFC Editor e anúncios relacionados às próximas reuniões. As sessões plenárias são um bom momento para compartilhar seus pensamentos com o IESG e o IAOC. O elogio é bem-vindo, mas, mais frequentemente, preocupações e reclamações é que são levantadas.

Atualmente, o IETF reúne-se na América do Norte, Europa e Ásia, cerca de uma vez por ano em cada região. As últimas reuniões foram assistidas por aproximadamente 1.200 participantes. Foram mais de 80 reuniões IETF até hoje e uma lista de próximas reuniões está disponível em <http://www.ietf.org/meeting/upcoming.html>.

Novos participantes das reuniões presenciais do IETF, geralmente, ficam um pouco assustados. Eles esperam que ela se desenrole como em outros organismos de padronização, ou como em uma conferência de computação. Felizmente, depois de um dia ou dois o susto dá lugar ao entusiasmo gerado pela diversão que eles estão tendo. Contudo os participantes do IETF podem ser também surpreendentemente rudes às vezes, por exemplo, falando alto na sala enquanto outra pessoa está ao microfone ou abrindo caminho à base de empurrões para chegar à comida ou bebidas. Este tipo de comportamento antissocial parece ser mais comum durante as reuniões do IETF do que em outras conferências de computação.

3.1 Inscrição

Para participar de uma reunião IETF, você precisa se inscrever e pagar a taxa de inscrição. O local da reunião e a inscrição antecipada são anunciados cerca de dois meses antes da reunião — Antes, se possível. Um anúncio é feito via *e-mail* para a lista de discussão IETF-Announce, e a informação é postada na página *web* do IETF, <http://www.ietf.org>, no mesmo dia.

Você pode se cadastrar e pagar na *web* antes da reunião, ou pessoalmente na reunião. Para receber o desconto, o registro deve ser feito antes do fim do prazo de inscrição antecipada (cerca de uma semana antes da reunião). A taxa de inscrição inclui o acesso a todas as reuniões da semana, à recepção de boas-vindas na noite de domingo (bebidas não inclusas), ao café da manhã continental e aos intervalos para café durante a tarde.

O credenciamento fica aberto durante toda a semana da reunião. No entanto o Secretariado aconselha aos participantes que cheguem antecipadamente para fazê-lo, normalmente a partir do meio dia de domingo até durante a recepção da noite de domingo. A recepção é um evento popular durante o qual você pode fazer um lanche e socializar com os participantes que também chegaram cedo.

É importante notar que os nomes e endereços dos participantes e listas de *e-mails* da IETF nunca são vendidos.

Antes de se inscrever você verá uma página intitulada “Note Well”. Leia-a atentamente. Lá estão as normas relativas aos direitos de propriedade intelectual do IETF.

Se precisar deixar mensagens para outros participantes, poderá fazê-lo nos quadros de avisos que estão próximos à recepção. Nesses quadros, também, aparecem avisos de alterações de última hora e mudanças de salas.

Objetos encontrados podem ser deixados na recepção. No final da reunião, os objetos não reclamados são geralmente entregues ao hotel ou levados ao escritório do Secretariat do IETF.

Além disso, o local de credenciamento das reuniões do IETF é frequentemente utilizado como um ponto de encontro. Se alguém lhe pede para encontrá-lo na recepção, pergunte se é na recepção do IETF ou na recepção do hotel. Muitas conexões são perdidas devido à falta de precisão.

3.2 Mergulhe e fique a semana toda!

As reuniões dos WGs do IETF estão programadas de segunda até sexta-feira à tarde. Outras reuniões que não dos WGs são frequentemente realizadas no fim de semana anterior ou seguinte. É preferível planejar para estar presente durante toda a semana para se beneficiar dos intercâmbios entre os WGs e das discussões informais. A agenda é dinâmica e já houve muitos casos de participantes perderem reuniões importantes devido a alterações de última hora que ocorrem após a programação de sua viagem. Estar presente durante toda a semana é a única maneira de evitar isso.

Se não encontrar reuniões interessantes ao longo de toda a semana, você poderá sempre aproveitar ao máximo a reunião IETF trabalhando entre as sessões. A maioria dos participantes do IETF levam *laptops* e é comum ver vários deles na sala de terminal ou nos corredores durante as reuniões de trabalho. Há, frequentemente, uma boa cobertura de Internet sem fio em muitos espaços do local do evento (restaurantes, cafés, etc.), então a leitura de *e-mail* entre reuniões tornou-se uma prática comum entre os participantes do IETF.

3.3 Treinamento para os novatos

Os novatos são encorajados a participar da Reunião de Orientação dos Novatos na tarde de domingo, especialmente concebida para eles. Esta reunião de orientação é organizada e conduzida pela equipe IETF EDU, com o objetivo de transmitir informações introdutórias úteis. O encontro aborda temas como o significado de todos os pontos nos crachás, a estrutura do IETF e muitos outros tópicos essenciais e úteis para os iniciantes.

No final da tarde, há a Recepção de Boas-Vindas para os Novatos, exclusiva para os novatos e para os Coordenadores dos WGs. Este é um ótimo lugar para encontrar as pessoas com conhecimento relevante das áreas de seu interesse. Não hesite em conversar com qualquer dos Coordenadores de WG, não somente o da sua área de interesse, para conhecer mais sobre os seus grupos de trabalho ou mesmo para pedir ajuda para encontrar alguém do grupo em que você está interessado.

3.4 Vestimenta

Uma vez que os participantes devem usar crachás com seu nome, espera-se que vistam camisetas ou blusas. Calças ou saias também são altamente recomendadas. Brincadeiras à parte, muitos novatos ficam com vergonha chegando de terno na segunda-feira de manhã, quando descobrem que todo mundo está de camiseta, jeans (bermuda, se o tempo o permitir) e sandálias. Há participantes que se recusam a usar qualquer coisa diferente de um terno. Felizmente, eles são perdoados por esta particularidade a favor do reconhecimento do seu trabalho. A regra geral é vestir-se para o clima (a menos que você pretenda trabalhar tão duro que irá permanecer enclausurado. Neste caso, a regra que se aplica é “vista-se confortavelmente!”).

3.5 Reuniões dos Grupos de Trabalho

O coração de um encontro do IETF são as reuniões dos WGs. Os coordenadores dos diferentes WGs têm diferentes estilos, então é impossível generalizar como é a reunião de um grupo. Embora quase todos possuam agenda de trabalho, alguns a seguem firmemente, enquanto outros são mais flexíveis.

Existem alguns elementos importantes que são verdadeiros para todas as reuniões dos WGs nos encontros do IETF. No início da reunião, o Coordenador distribui as chamadas “folhas azuis” (*blue sheets*), onde cada participante coloca seu nome e endereço de *e-mail*. Elas são usadas para propósito de arquivo a longo prazo para mostrar número de participantes naquela reunião e, em casos raros, para identificá-los. Geralmente você deve observar de onde estão vindo as folhas azuis e passá-las na mesma direção.

Para falar em uma reunião você deve ir aos microfones colocados na sala. Nos temas controversos, haverá uma fila, mas não hesite em ser o primeiro se você tiver uma pergunta ou uma contribuição a dar para a discussão. O Coordenador do WG ou apresentador irá dizer quando você poderá falar. Apesar de que seria mais fácil simplesmente levantar a mão do lugar em que você está sentado, os microfones são muito úteis e permitem que os participantes remotos e, também, os presentes na sala, ouçam suas perguntas ou comentários. Lembre-se também de informar seu nome antes de intervir, para que a pessoa que está tomando notas na reunião saiba quem está falando.

3.6 Enxergando pontos diante de seus olhos

Algumas pessoas durante o IETF possuem pequenos pontos coloridos em seus crachás, que são na verdade etiquetas coloridas. Alguns poucos têm mais de uma. Elas identificam aqueles que são tolos o suficiente para doarem muito trabalho extra. As cores possuem os seguintes significados:

<i>Cor</i>	<i>Significado</i>
Azul	Coordenador de um WG/BOF
Verde	Organização Local
Vermelho	Membro do IAB
Amarelo	Membro do IESG
Laranja	Membro do Comitê de Nomeação (NomCom)
Roxo	IAOC
Rosa	IRSG
Verde azulado	RSE (RFC Series Editor)

(Jornalistas usam crachás em laranja.)

Pessoas da organização local são aquelas que podem responder sobre a sala de terminais, restaurantes e pontos de interesse na área do evento.

É importante que novatos no IETF não hesitem em conversar com as pessoas que usam estes pontos. Se os membros do IAB e do IESG e os Coordenadores dos WGs e dos BoF não quisessem se comunicar, não estariam usando esses pontos. Note, porém, que as reuniões do IETF são, geralmente, momentos intensos para os Diretores de Área (ADs). Se você conversar com um AD durante uma reunião do IETF, na maioria dos casos, ele irá pedir para lhe enviar um *e-mail* cerca de duas semanas mais tarde. Da mesma forma, quando você começa uma conversa informal com um AD (ou mesmo um Coordenador de WG), muitas vezes, é bom dar-lhes cerca de 30 segundos de explicação para contextualizar a conversa.

3.7 Terminal room (Sala de terminais)

Uma das coisas essenciais (dependendo do seu ponto de vista) que o organizador local fornece é o acesso à Internet a todos os participantes. Em geral, a conectividade sem fio é excelente em todas as salas de reuniões e áreas públicas, e cabos de rede estão disponíveis na sala de terminais. Todas as pessoas e empresas que fornecem seus equipamentos, serviços e tempo para isso merecem calorosos agradecimentos e cumprimentos.

Apesar de se encorajar preparação com bastante antecedência antes do encontro, pode haver trabalho inesperado, de última hora, que pode ser feito na sala de terminais. Ela também pode ser usada para preparar um relatório de viagem ou um relato da reunião enquanto as coisas ainda estão frescas em suas mentes.

É necessário o crachá para entrar na sala de terminais. A sala de terminais fornece tomadas, portas ethernet para *laptops*, rede sem fio (para as pessoas que não precisam de ethernet, mas necessitam de energia elétrica), geralmente uma impressora de uso público e, por vezes, estações de trabalho. O que não há na sala são terminais. O nome é apenas histórico. O balcão de ajuda na sala de terminais é um bom lugar para fazer perguntas sobre falhas de rede, embora as pessoas lá possam indicar outra equipe mais adequada para resolver o problema.

3.8 Alimentos e outros petiscos

Marshall Rose observou uma vez que o IETF era um lugar para “muitos bons almoços e jantares”. Embora seja verdade que algumas pessoas comem muito bem no IETF, fazem-no por conta própria. Almoços e jantares não estão incluídos na taxa de inscrição. O Secretariado providencia aperitivos na Recepção de Boas-Vindas de Domingo à Noite (que não pretende ser um substituto para o jantar), café da manhã continental de segunda a sexta-feira de manhã (dependendo do local da reunião) e (o melhor de todos) *cookies*, *brownies*, frutas e outras delícias durante alguns dos intervalos da tarde. Esses são muitas vezes pagos pelo organizador ou patrocinador do encontro.

Se preferir sair do hotel para as refeições, o organizador local geralmente fornece uma lista de lugares para comer a uma curta distância do local do encontro.

3.9 Evento social

O evento social do IETF é outro aspecto importante dos serviços prestados pela organização local. Pode ser um evento relacionado à alta tecnologia, pode ser em um museu de arte ou uma recepção. Observe, entretanto, que nem todas as reuniões da IETF oferecem eventos sociais.

Novos participantes no IETF são incentivados a ir ao evento social. Recomenda-se usar o crachá e deixar seu *laptop* para trás. O evento social foi concebido para permitir que as pessoas se reúnam de uma maneira social, fora do contexto técnico.

3.10 Agenda

A programação nas reuniões do IETF é muito flexível. Ela está disponível na *web* algumas semanas antes da reunião. Uma versão miniatura impressa da agenda está disponível na recepção para aqueles com boa visão e que queiram manter uma cópia em seu bolso ou na parte de trás do seu crachá. Obviamente, o “final” não tem o mesmo significado no IETF do que em qualquer outro lugar do mundo. O programa final significa, simplesmente, a versão enviada para impressão. O Secretariado postará as mudanças em um quadro perto da recepção (da reunião, e

não do hotel). Essas mudanças tardias não acontecem por caprichos de alguém: elas são feitas *just in time*, já que conflitos de horários e outros imprevistos podem ser percebidos apenas na última hora. O IETF é muito dinâmico para agendas planejadas e definidas com semanas de antecedência.

Uma planta do local da reunião e as respectivas salas também constam na agenda. A alocação das salas também pode mudar com a mudança de horários. Alguns WGs se reúnem várias vezes por semana e, na medida do possível, será alocada a mesma sala para eles durante toda a semana.

3.11 EDU salvando a pátria

Se você ainda tiver dúvidas sobre certos aspectos da IETF (mesmo depois de ler o Tao), você vai querer participar dos treinamentos oferecidos no evento pela equipe de educação (EDU). Estas atividades informais dirigem-se tanto aos novatos quanto aos antigos participantes do IETF. Além do treinamento para iniciantes, a equipe EDU oferece pequenos seminários para editores de documentos e Coordenadores de WGs, além de tutoriais de segurança detalhados essenciais aos novos e antigos membros do IETF. Os cursos do EDU são, geralmente, realizados aos domingos à tarde. Você pode encontrar mais informações sobre o trabalho e a equipe EDU em <http://www.ietf.org/edu/>.

3.12 Onde é o meu lugar?

O IETF não significa o mesmo para todos. Muitas pessoas são ativas sem nunca terem participado de uma única reunião. Você não deve se sentir obrigado a ir a uma reunião só para ter uma ideia do IETF. As informações que seguem (com base em uma classificação estereotipada do pessoal da indústria) podem ajudá-lo a decidir se você quer ir e, se sim, como usar melhor o seu tempo quando da primeira vez no IETF.

3.12.1 Gerentes de Tecnologia da Informação

Como mencionado antes, uma reunião do IETF não é comparável a feiras profissionais que você conhece. As reuniões IETF são um lugar ruim para ir

se sua intenção é descobrir quais serão os destaques na indústria da Internet no próximo ano. Você pode tranquilamente presumir que participar de uma reunião de WGs irá confundi-lo mais do que ajudá-lo a entender o que está acontecendo, ou acontecerá, na indústria.

Isso não quer dizer que os atores do setor industrial não tenham espaço nas reuniões do IETF. Se você é um gerente, pode enviar pessoas interessadas por tecnologias que estão sob desenvolvimento no IETF. Conforme essas pessoas forem lendo os I-Ds (Internet Drafts) e acompanhando as discussões nas listas de *e-mail* de grupos relevantes, elas perceberão se o comparecimento na reunião vale a pena para sua empresa e para os próprios WGs.

3.12.2 Operadores de rede e provedores de acesso à Internet

A gestão das redes é complexa o suficiente sem ter que lidar com novos protocolos ou novas versões de protocolos já familiares. Se você trabalha com redes que estão sempre utilizando equipamentos e *softwares* atualizados e, ainda, se você segue os WGs relevantes no seu abundante tempo livre, certamente irá considerar as reuniões do IETF muito interessantes. Grande parte do trabalho do IETF também aborda diversos outros aspectos da operação de provedores de Internet e grandes empresas. A contribuição do pessoal que gerencia de fato as redes é muito valiosa para tornar o trabalho dinâmico e relevante. A maioria dos documentos de qualidade no IETF vem da contribuição dos verdadeiros operadores de rede e não de fornecedores ou acadêmicos.

3.12.3 Fornecedores de *hardware* e *software* de rede

A imagem do IETF como uma torre de marfim acadêmica pode ter sido verdadeira no passado. Entretanto, hoje, a maioria dos participantes é da indústria. Na maioria das áreas do IETF são os funcionários dos fornecedores que escrevem protocolos e lideram os WGs, então é completamente apropriada a participação de fornecedores. Se você é, ou representa, um fabricante de *hardware* ou *software* para a Internet e sua empresa nunca participou de uma reunião IETF, cabe a você participar de uma reunião mesmo que por nenhuma outra razão fora relatar aos outros o quanto a reunião é ou não é relevante para seu negócio.

Isso não significa que as empresas interessadas devam fechar as portas durante a semana de reunião do IETF para que todos seus funcionários participem. O pessoal de *marketing* e até mesmo aqueles do *marketing* técnico não precisam participar, contanto que haja participação do pessoal efetivamente técnico. Da mesma forma, não é necessário, ou mesmo oportuno, enviar toda a equipe de um departamento técnico, particularmente, se eles não estão todos lendo os I-Ds e seguindo os WGs em suas listas de discussão. Muitas empresas escolhem algumas pessoas com base em sua capacidade de fornecer relatórios de viagem completos e úteis. Além disso, muitas empresas têm esforços de coordenação interna e estratégias de padronização. Se uma empresa depende da Internet para realizar alguns ou todos seus negócios, a estratégia deve provavelmente cobrir o IETF.

3.12.4 Mundo acadêmico

As reuniões IETF são muito úteis para o pessoal da área de computação descobrir as novidades sobre os protocolos que estão para ser utilizados na Internet muito em breve. Professores e alunos de pós-graduação (e alguns graduandos acima da média) que realizam suas pesquisas na área de redes e comunicação de dados terão oportunidade de obter uma grande riqueza de informações e conhecimentos ao participarem nos WGs relacionados às suas áreas de interesse específicas. Vagar entre as reuniões de diversos WGs pode ser parecido com ir a simpósios ou seminários dentro de seu departamento. Os pesquisadores também se interessarão pelas atividades do IRTF.

3.12.5 Imprensa especializada

Se você é membro da imprensa e quer participar do IETF, nós preparamos uma seção especial do Tao só para você - veja a Seção 8.2.

3.13 Anais

Os anais do IETF são compilados no prazo de dois meses após cada reunião e disponibilizados na *web*. Eles contêm informações sobre o IETF que você não

encontrará em nenhum outro lugar. Por exemplo, você encontrará o escopo, objetivos e metas de cada grupo de trabalho em vigor na data da reunião, o que permite entender melhor a evolução do trabalho executado.

Os anais às vezes se iniciam com um editorial esclarecedor (e muito divertido). Cada edição contém a agenda final (retrospectivamente atualizada), uma apresentação do IETF, relatórios das áreas e dos grupos de trabalho, e *slides* usados nas apresentações técnicas e de protocolos. Apresentações e relatórios dos WGs são, por vezes, incompletos, quando os documentos não são entregues ao Secretariado a tempo de serem publicados.

Uma lista de participantes também é incluída, que contém os nomes e afiliações como fornecidos no formulário de inscrição. Para informações sobre como obter uma cópia dos relatórios, acesse o endereço <http://www.ietf.org/meeting/proceedings.html>.

40

3.14 Outros temas gerais

Os membros da IETF são, geralmente, muito acessíveis. Não hesite em se aproximar deles e se apresentar. Além disso, não tenha medo de fazer perguntas, especialmente se for para entender o jargão e acrônimos.

Conversas informais são muito importantes. Uma parte significativa do trabalho é feito de forma bastante eficaz por pessoas que conversam entre as reuniões, ou durante o almoço e jantar. Cada minuto no IETF pode ser considerado expediente de trabalho (para o desgosto de alguns).

Uma reunião paralela (historicamente, mas incorretamente chamado de “bar BOF”) é um encontro informal que ocorre entre as reuniões de WGs ou no final da noite, durante a qual se trabalha muito. Tais reuniões paralelas acontecem em diversos locais durante a reunião do IETF, como em restaurantes, cafés, em espaços não utilizados e na piscina (se você tiver sorte).

É desaconselhável ficar entre um participante com fome (e não existe outro tipo de participante) e os *brownies* e biscoitos que são servidos durante a pausa para o café, independentemente de quão interessante seja a conversa. Steve Coxa, o primeiro Diretor Executivo do IETF, costumava dizer: “Pegue seu biscoito e caia fora”.

Os membros do IETF são ferozmente independentes. É seguro pedir uma opinião ou oferecer alternativas, mas não espere que eles sigam ordens.

As reuniões do IETF, em particular a sessão plenária, não são lugares para fornecedores tentarem vender seus produtos. As pessoas podem certamente responder a perguntas sobre a sua empresa e seus produtos, mas tenha em mente que o IETF não é uma feira de negócios. Isso não impede que as pessoas recuperem seus gastos com produtos relacionados ao IETF, tais como camisetas, buttons e protetores de bolso.

Há sempre uma “mesa para a distribuição de materiais” na recepção. Esta é usada para distribuir informação relevante para os participantes (por exemplo, uma cópia do trabalho atual de um WG ou uma descrição do conteúdo disponível no sítio do IETF). Por favor, consulte o Secretariado antes de disponibilizar seu material na mesa. O Secretariado reserva-se o direito de remover qualquer material considerado inadequado.

Se você for usar seu *laptop* em reuniões, pense em levar uma bateria extra. Nem sempre é fácil encontrar uma tomada disponível em algumas salas de reuniões e o acesso sem fio descarrega a bateria mais rápido do que você imagina. Se estiver sentado próximo a uma tomada na sala de reuniões, você receberá pedidos para ligar e desligar os equipamentos de seus vizinhos. Algumas pessoas trazem uma extensão com tomadas de sobra, o que é uma boa maneira de ficar amigo do seu vizinho em uma reunião. Se você precisar de um adaptador, tente comprá-lo com antecedência, porque o que você precisa normalmente é mais fácil de encontrar no seu país de origem.

4. Grupos de Trabalho

A grande maioria do trabalho realizado no IETF acontece em muitos WGs. Na data em que este texto foi escrito, eles eram aproximadamente 115. A [BCP25], “IETF Working Group Guidelines and Procedures”, é uma excelente referência para qualquer pessoa que participe dos debates de um WG.

Um grupo de trabalho nada mais é do que uma lista de *e-mails* que tem a supervisão de um adulto. Você “entra” em um grupo ao registrar-se em sua lista. Todas as listas são públicas. Qualquer pessoa pode enviar mensagens, mas, em algumas listas, as mensagens de usuários não registrados são moderadas. Cada grupo de trabalho é liderado por um ou dois (raramente três) Coordenadores.

Mais importante ainda, cada grupo de trabalho tem um documento de especificação (*charter*) que deve ser respeitado. Ele estabelece o escopo e os objetivos do grupo. A lista de discussão de um grupo e os encontros presenciais manterão o foco definido, fugindo do envolvimento com outros temas interessantes. Fugir um pouco do escopo do grupo pode ser útil algumas vezes, mas a grande maioria das discussões deve se restringir aos assuntos identificados na especificação. De fato, alguns WGs não hesitam em incluir na especificação o que não será discutido, especialmente se houveram alguns tópicos atraentes, porém nebulosos, mencionados durante a composição da especificação. Ler as especificações de todos os WGs pode ser interessante para os que querem saber o que cada um deles deveria estar fazendo.

4.1 O trabalho dos Coordenadores dos Grupos de Trabalho

O papel dos Coordenadores (*Chairs*) dos Grupos de Trabalho é descrito nas [BCP11] e [BCP25].

Como voluntário, a principal tarefa de um Coordenador de Grupo é determinar as metas para a obtenção de consensos e outras metas intermediárias, mantendo atualizado o documento de especificação (*charter*). Então, muitas vezes, com a ajuda dos Secretários e dos Editores, o Coordenador administra as discussões tanto na lista como agendando reuniões, se necessário. Algumas discussões emperram em pontos controversos e cabe ao Coordenador direcionar o debate para uma interação proveitosa, declarar quando um consenso aproximado for atingido e encerrar o assunto. Muitas vezes, os Coordenadores realizam interações com não participantes do WG ou com membros do IESG, especialmente quando se aproxima a data de publicação de um documento. Os Coordenadores são responsáveis pela qualidade técnica e não técnica dos resultados do WG. Como você pode imaginar, dada a variedade de demandas administrativas, técnicas e interpessoais, alguns Coordenadores são muito melhores do que outros, no seu trabalho.

Os Coordenadores dos Grupos são fortemente aconselhados a participar do treinamento sobre liderança em WGs, que geralmente acontece no domingo que antecede a reunião do IETF. Além disso, geralmente os Coordenadores se reúnem no meio da semana, durante um almoço, com o objetivo de discutir temas específicos para os coordenadores. Se você está interessado em saber o que acontece no treinamento, dê uma olhada nas apresentações disponíveis em <http://ietf.org/edu>.

4.2 Progressos em um WG

Um fato que intriga os novatos é que as reuniões presenciais de um WG são muito menos importantes no IETF do que na maioria das outras organizações. Qualquer decisão tomada em uma reunião presencial também deve ganhar consenso na respectiva lista de discussão. Existem inúmeros exemplos de decisões importantes tomadas em reuniões de WG que são posteriormente derrubadas na lista de discussão, muitas vezes, porque alguém que não pôde comparecer à reunião apontou uma falha grave na lógica usada para chegar à decisão. Por fim, as reuniões do WG não são sessões para elaboração de documentos, como o são em alguns outros organismos de padronização: no IETF, a elaboração deles é feita em outro local.

Outro aspecto nos WGs que confunde muitas pessoas é o fato de que não existe o voto formal. A regra geral sobre os temas em disputa é que o WG tem que

chegar a um “consenso aproximado”, o que significa que uma grande maioria das pessoas que se importam deve concordar. O método exato de determinar um consenso aproximado varia de WG para WG. Às vezes, o consenso é determinado por um “zumbido”: se você concorda com a proposta, emita um zumbido (“hummmmm”), assim que solicitado pelo Coordenador. Na maioria das questões, os zumbidos são solicitados em duas etapas: você zumba na primeira etapa, caso concorde com a proposta, ou zumba na segunda etapa, se você não concorda com a proposta. Os novatos acham este comportamento bastante peculiar, mas ele funciona. Cabe ao Coordenador decidir quando o WG chegou ao consenso aproximado.

A falta de votação formal tem causado longos atrasos para algumas propostas, mas a maioria dos participantes do IETF são testemunhas de que o consenso aproximado, após debates cáusticos, frequentemente permite chegar a melhores protocolos. (E, se pensar sobre isso, como você poderia ter “voto” em um grupo que convida todas as pessoas interessadas em participar, sendo impossível contar os participantes?) Consenso aproximado tem sido definido de muitas maneiras diferentes. Uma definição simples é que as objeções fortemente arraigadas devem ser debatidas até que a maioria das pessoas convença a si mesma de que tais objeções estão erradas.

Um problema relacionado é que algumas pessoas pensam que as suas propostas devem ser discutidas no WG, mesmo quando os Coordenadores do WG não querem. Por exemplo, se o trabalho proposto não está conforme as especificações, os Coordenadores do Grupo podem restringir a discussão da proposta a fim de manter o WG focado no trabalho essencial. As pessoas que pensam que um WG deve aceitar um tema que é considerado fora do escopo por seus Coordenadores podem levar o assunto ao AD responsável. O AD pode concordar em incluir o tema na especificação do grupo, ou admitir que o tema esteja coberto por ela, ou mesmo concordar que os Coordenadores estão corretos e que o participante deve trabalhar em sua proposta fora do WG em questão.

Quando um documento de um WG foi examinado cuidadosamente, ele segue para uma revisão final, ou última chamada, em um processo denominado WGLC (Working Group Last Call). Para o WG é a oportunidade de ver o documento ser avaliado pela última vez (espera-se). Às vezes, a avaliação do WGLC sobre um documento é tão negativa que pode haver a necessidade um segundo WGLC após sua revisão. Não existem regras formais para a realização de um WGLC, ou mesmo se WGLC é necessário: cabe aos Coordenadores dos Grupos decidirem.

Outra abordagem usada por alguns Grupos é adotar a figura de um “Secretário” para lidar com o malabarismo dos documentos e suas respectivas mudanças. O Secretário pode tratar o acompanhamento das questões, se necessário, ou, simplesmente, garantir que todas as decisões da lista de discussão tenham sido consideradas nas novas versões do documento.

Quando um Grupo de Trabalho cumpre os objetivos definidos na sua especificação é esperado que ele termine, seja encerrado (a maioria das listas de discussão continuará a existir após o fim de um grupo de trabalho, sempre tratando do mesmo assunto). No IETF, o fechamento de um grupo é sinônimo de sucesso. Significa ter cumprido a missão proposta em sua especificação. Este é um dos aspectos mais confusos para quem participa do IETF tendo como experiência a participação em outros organismos de padronização. No entanto, acontece que alguns Coordenadores de Grupos não conseguem finalizá-los, adicionando novos objetivos na especificação e prolongando a vida do Grupo de Trabalho por vários anos (em alguns casos, décadas). Os resultados produzidos por tais Grupos mais antigos tendem a ser menos relevantes do que eram no início. Esses resultados confusos são atribuídos ao que se convencionou chamar de “síndrome da degeneração do WG”.

4.3 Documentos do Grupo de Trabalho

Há uma distinção oficial entre os documentos denominados I-Ds (Internet Drafts) de WGs e I-Ds independentes, mas, na prática, esta diferença nem sempre é visível. Por exemplo, muitas listas de discussão de WGs também discutem I-Ds independentes (a critério do Coordenador do WG). Os Coordenadores os Grupos de Trabalho devem tomar decisões sobre quais I-Ds independentes se tornarão I-Ds do Grupo, e quem serão seus autores. Geralmente, o WG é consultado e, algumas vezes, também, o AD. Este processo pode ser complicado nos casos em que muitas pessoas desejem ser autores de determinado I-D. É igualmente complicado se ninguém quer ser o autor de um I-D que está perfeitamente adequado à especificação do WG. Os procedimentos relacionados aos I-Ds, abordados anteriormente, serão detalhados mais à frente neste documento.

Alguns WGs possuem documentos complexos ou conjuntos de documentos complexos (ou ambos). Corrigir todos os erros nesses documentos é uma tarefa intimidadora. Para resolver este problema, alguns WGs servem-se

dos chamados “issue trackers”, ferramentas de gestão de problemas que permitem organizar relações das questões em aberto sobre os documentos, o estado do problema, as correções propostas, etc. O uso desse tipo de ferramenta permite que o WG não se esqueça de algo importante e também mantenha o controle, desse modo, facilitando o esclarecimento do por que de algo ter sido feito de determinada maneira.

Para um documento do WG, o Editor está sujeito aos caprichos do Coordenador. É comum que haja mais de um Editor para os documentos do Grupo, principalmente, quando existem documentos complexos. O Editor tem de assegurar-se de que o conteúdo do documento siga as decisões do WG, especialmente na criação de um novo protocolo ou extensão. Se um Editor não respeitar o consenso do Grupo, o Coordenador ou será mais incisivo ao solicitar as alterações adequadas, ou vai substituir o Editor por alguém mais sensível à expectativa dos participantes. Durante o desenvolvimento de um documento, os participantes fazem sugestões usando a lista de *e-mails* do Grupo. Os Editores devem, portanto, estar atentos aos movimentos da lista e providenciar alterações naquilo em que houver consenso.

Se um participante faz contribuições significativas, o Editor ou o Coordenador pode convidar este participante para se tornar coautor ou coeditor desse documento. Esta mudança deve sempre ser aprovada pelo Coordenador. Algumas vezes, um WG precisa avaliar um conjunto de alternativas antes de considerar um documento como sendo o I-D oficial. Um Grupo geralmente toma ideias de diversos documentos diferentes para construir um único documento oficial. Nesse caso, o Coordenador determina quem serão os autores listados na página inicial do documento e quais participantes deverão ter suas contribuições reconhecidas em seu texto.

Quando um documento está pronto para seguir para além do WG, o Coordenador irá designar um “pastor” (*shepherd*) para assumir o processo final. O papel do pastor do documento é descrito na [RFC4858].

4.4 Preparando-se para as reuniões de Grupos de Trabalho

A coisa mais importante que todos deveriam fazer (participantes novatos e experientes) antes de ir a um encontro face a face é ler os I-Ds e RFCs do

WG escolhido. Reuniões de WG não são sessões de treinamento: são reuniões para desenvolver os documentos do grupo. Mesmo se não tiver a intenção de intervir na reunião, você deve ler ou, pelo menos, fazer uma “leitura transversal” dos documentos antes das reuniões. Dessa forma, entenderá o que está sendo discutido.

O Coordenador do Grupo de Trabalho é responsável pela definição da agenda da reunião, normalmente com algumas semanas de antecedência. Se você desejar abordar um assunto na reunião, informe-o disso. As agendas de todas as reuniões dos WGs ficam disponíveis, antecipadamente, no sítio do IETF, embora alguns Coordenadores sejam relapsos (se não totalmente negligentes) em fornecer as devidas informações para que isso ocorra.

O Secretariado planeja os horários das reuniões dos WGs com poucas semanas de antecedência. Como ela depende de informações de terceiros, pode haver pequenas alterações, geralmente, uma semana antes de começar a reunião. Portanto, se depender destas informações para planejar voos, hotel, etc., fique atento a eventuais mudanças no cronograma dos WGs que lhe interessam. Provavelmente, você não irá ao encontro do IETF somente para participar de um WG, pois seu conhecimento pode ser útil para outros Grupos, considerando que tenha lido os respectivos I-Ds e RFCs.

Se você está na agenda em um encontro face a face, deveria provavelmente preparar uma apresentação com alguns *slides*. Não prepare, entretanto, um tutorial. Presuma que seus ouvintes já leram os I-Ds e RFCs relacionados. Em todas as salas de reuniões há um projetor disponível compatível com a maioria dos *laptops*.

E aqui vai uma dica para a sua apresentação em WGs ou em sessões plenárias: não coloque o logotipo da empresa em todos os *slides*, mesmo que seja uma prática comum fora do IETF. Os participantes do IETF não veem com bons olhos este tipo de publicidade (exceto para o patrocinador, na reunião plenária). A maioria dos apresentadores nem sequer colocam o logotipo no *slide* de abertura. O IETF está interessado em conteúdo técnico, e não no proselitismo corporativo. Os *slides* são, em sua maioria, em preto e branco, contribuindo para legibilidade objetiva. Cores são usadas apenas quando tornam a apresentação mais clara. Mais uma vez, o conteúdo é o mais importante elemento dos *slides*, e não a forma como eles se apresentam visualmente.

Uma coisa que será útil e, possivelmente, divertida, durante as sessões do WG, é seguir os comentários em tempo real em uma sala do Jabber associada

ao grupo. Estes comentários são frequentemente utilizados como base para o resumo da reunião, mas também podem incluir piadas, suspiros de cansaço e outras conversas paralelas. O Jabber é uma tecnologia de *streaming* XML usado principalmente para mensagens instantâneas. Você encontrará referências de clientes Jabber para muitas plataformas em <http://xmpp.org/xmpp-software/clients>. As salas de bate papo do Jabber têm o nome do WG, seguido de “@jabber.ietf.org”. Essas salas estão, de fato, disponíveis durante todo o ano e, não apenas durante as reuniões do IETF, e algumas são usadas pelos participantes dos WGs durante o desenvolvimento de um protocolo.

4.5 Lista de discussão do Grupo de Trabalho

Como mencionado anteriormente, as listas oficiais de anúncios e discussões são as principais listas para as atividades do IETF. No entanto existem várias outras listas relacionadas ao trabalho do IETF. Por exemplo, cada WG tem a sua própria lista de discussão. Além disso, há discussões técnicas de longa duração que foram transferidas das listas do IETF para listas criadas, especificamente, para tratar destes temas. É altamente recomendável que você siga as discussões nas listas de discussão dos Grupos de Trabalho dos quais deseja participar. Quanto mais trabalho nas listas dos WGs, menos trabalho para fazer nas reuniões, propriamente ditas. Desta forma, durante as reuniões presenciais, haverá mais tempo para a “polinização cruzada” (participar de WGs fora da sua área principal de interesse, para ampliar sua perspectiva).

As listas também proporcionam um fórum para aqueles que desejam seguir ou contribuir para os esforços dos WGs, mas não podem ir às reuniões do IETF. É por isso que os procedimentos do IETF exigem que todas as decisões sejam confirmadas “na lista”. Você irá ouvir, muitas vezes, um Coordenador de WG dizer: “Vamos levar isso para a lista”, para fechar uma discussão.

Muitas listas de discussão do IETF usam o “*mailman*” ou outro gerenciador de listas, o “Majordomo”. Eles geralmente possuem um endereço, “-request”, que lida com as funções administrativas como entrar e sair da lista (veja a Seção 2.3 para maiores informações sobre o *mailman*). Os membros das listas não aprovam, geralmente, quando solicitações de saída ou de entrada são postadas nas listas.

Todas as listas de discussão do IETF são arquivadas. Ou seja, todas as mensagens enviadas para uma lista são automaticamente armazenadas em um servidor HTTP ou FTP, anônimos. Muitos desses arquivos ficam disponíveis *on-line* em <ftp://ftp.ietf.org/ietf-mail-archive>, ou visíveis via *web*. Se você não encontrar o arquivo da lista que está procurando, envie uma mensagem para o endereço da lista “-request” (não para a própria lista!). A especificação do WG, em <http://datatracker.ietf.org/wg>, sem dúvida é uma fonte muito útil para encontrar essas informações. As antigas listas, referentes aos WGs concluídos, estão em <http://www.ietf.org/wg/concluded>.

Algumas listas estabelecem limites para o tamanho das mensagens, em particular, para evitar o envio de documentos ou apresentações grandes, eliminando excessos no espaço de armazenamento e incômodo nas caixas de entrada dos participantes. Vale a pena lembrar que nem todos os participantes possuem conexões de banda larga (e mesmo aqueles com conexões de banda larga, por vezes, obtêm seus *e-mails* via conexões lentas quando viajam). Assim, mensagens mais curtas são muito apreciadas. Os documentos podem ser enviados como I-Ds e o material de apresentação ficaria em um sítio controlado pelo remetente e/ou enviado diretamente para as pessoas que solicitarem. Alguns WGs configuram sítios especiais de hospedagem para tais documentos, que os remetentes devem usar. Na maioria dos casos bastará enviar somente a URL do documento.

4.6 Reuniões intermediárias de Grupos de Trabalho

Alguns WGs realizam reuniões intermediárias entre as reuniões do IETF. Tais reuniões não substituem as reuniões que ocorrem como parte dos encontros do IETF. Um WG não pode decidir pular uma reunião em um local em que não está interessado e reunir-se em Cancun (ou até mesmo em algum lugar mundano), três semanas mais tarde, por exemplo. Reuniões intermediárias requerem aprovação do AD e precisam ser anunciadas, pelo menos, com um mês de antecedência. É necessário permitir o acesso justo a todos os participantes no que diz respeito à localidade, data e hora. Como nas reuniões regulares do IETF, alguém precisa tomar notas e o WG deve se preocupar com a recepção adequada dos participantes. Decisões provisórias, feitas durante uma reunião intermediária do WG, devem ser ratificadas na lista de discussão.

Nos últimos anos, os WGs têm procurado fazer “reuniões intermediárias virtuais”, que acontecem por telefone ou *on-line* em vez de face a face. Reuniões intermediárias virtuais podem ser úteis para garantir a atenção ao trabalho que está sendo conduzido e fortalecer a reunião regular e presencial no encontro do IETF. Ademais, possuem custos muito menores do que o comparecimento presencial. As reuniões intermediárias virtuais têm que atender aos mesmos requisitos de documentação exigidos nas reuniões face a face.

O IESG possui regras bem definidas em relação ao local e data das reuniões intermediárias do WG. Tais regras abrangem exigências relacionadas aos relatórios sobre os resultados das reuniões. A preocupação do IESG, com estas regras, é garantir que os encontros intermediários sejam acessíveis ao maior número possível de participantes do WG e manter a transparência do processo.

5. BoFs (*Birds of a Feather*)

Para formar um WG, você precisa de uma especificação e alguém disposto a ser o Coordenador. Para alcançar esses requisitos, você deve encontrar pessoas interessadas que possam ajudá-lo a dar foco à especificação e convencer um AD de que o projeto vale a pena. Uma reunião face a face é útil para isso. Na verdade, muitos poucos WGs começam por iniciativa de um AD. A maioria se inicia após um BoF porque os participantes expressaram interesse pelo tema.

Um BoF deve ser aprovado por um AD da área antes de ser agendado. Se você acha que realmente precisa de um novo WG, aborde informalmente um AD com a sua proposta e sinta o que ele ou ela pensa a respeito. O próximo passo é solicitar um espaço para reunião na próxima reunião face a face do IETF. Claro, você não precisa esperar por essa reunião para começar a trabalhar, podendo criar uma lista de discussão e, até mesmo, começando a discutir uma especificação.

As reuniões do tipo BoF são bem diferentes das reuniões de um WG. O propósito de um BoF é ter certeza de que uma boa especificação, com metas consistentes, pode ser criada e, principalmente, que existe um número de interessados suficientes dispostos a fazer o trabalho necessário para criar os padrões. Alguns BoFs já começam com um I-D, enquanto outros se iniciam a partir do zero.

Ter um I-D antes do BoF tem vantagens como manter o foco na reunião, com os interessados já sabendo do que se trata. Por sua vez, começar com base em um documento existente tende a limitar o que as outras pessoas presentes no BoF desejam fazer na especificação. É importante lembrar que a maioria dos BoFs são realizados a fim de obter apoio para a criação de um WG e, não para obter o apoio sobre um documento particular.

Muitos BoFs não se transformam em WGs por uma variedade de razões. Uma delas é quando não há um mínimo suficiente de pessoas que concordem com um determinado escopo para o trabalho. Outro motivo comum é que o trabalho não iria se transformar em um padrão, por exemplo, quando os autores de um documento não desejam abrir mão do controle do mesmo para um WG (iremos discutir mudanças no controle mais adiante neste documento). Apenas duas reuniões de BoFs por tema podem ser programadas, ou um WG é formado ou o tópico deve ser abandonado.

6. RFCs e Internet-Drafts

Se você é novato no IETF e está procurando por uma RFC em particular, ou por um Internet-Draft, visite as páginas *web* do RFC Editor: <http://www.rfc-editor.org/rfc.html>. Esse sítio também contém links para outras coleções de RFCs, muitas delas com recursos de pesquisa. Se souber qual o número da RFC que está procurando, vá para as páginas de RFCs do RFC Editor: <http://www.rfc-editor.org/rfc.html>. Para I-Ds, um ótimo recurso é procurar no sítio do IETF: <https://datatracker.ietf.org/doc>, onde poderá pesquisar a partir do título e palavras-chave.

52

6.1 Como conseguir publicar uma RFC

Uma das perguntas mais comuns aos participantes do IETF feitas por recém-chegados é: “Como faço para publicar um padrão IETF?”. Mas, uma pergunta melhor seria: “Devo escrever um padrão IETF?”. A resposta, neste caso, nem sempre é “sim”. Se você decidir tentar elaborar um documento que virá a se tornar um padrão do IETF é bom estar alerta para o fato de que o processo, como um todo, poderá ser difícil, apesar das etapas individuais serem bastante simples. Muitas pessoas passam pelo processo sem arranhões, existem muitas orientações por escrito para ajudar os autores a manter seu ego mais ou menos intacto.

Uma das primeiras coisas que terá de decidir é se deseja que seu documento seja considerado por um WG, ou se você deseja que ele seja considerado uma contribuição individual para o IETF (isto é, não seja de um WG). Embora a maioria dos padrões do IETF venha dos Grupos, alguns são esforços individuais: pode não existir um WG adequado no contexto de seu interesse, ou existir um WG adequado, mas muito ocupado com outras atividades para considerar sua ideia.

Cada padrão IETF é publicado como uma RFC (“Request for Comments”) e cada RFC começa como um Internet-Draft (muitas vezes, chamado de “I-D”,

ou apenas “draft”). Os passos básicos para se ter algo publicado como um padrão IETF são os seguintes:

1. Publicar o documento como Internet-Draft.
2. Receber comentários sobre o rascunho.
3. Editar o I-D baseado nos comentários.
4. Repetir, tanto quanto necessário, os passos de 1 a 3.
5. Solicitar a um Diretor de Área, que encaminhe seu projeto ao IESG (se for uma contribuição individual). Se o projeto é um produto oficial de um Grupo de Trabalho, o Coordenador do WG pedirá ao AD que o encaminhe ao IESG.
6. Se o AD aceitar o documento, fará a sua própria análise inicial e talvez peça alguma atualização antes de encaminhá-lo à próxima etapa.
7. Obter revisões de participantes do IETF. Em particular, algumas das Áreas do IETF formaram equipes de revisão com o objetivo de examinar projetos prontos para ser encaminhados ao IESG. Duas das equipes de avaliação são mais ativas, o “Security Directorate” (SecDir) e o “General Area Review Team” (Gen-Art). Lembre-se que os comentários vindos das revisões certamente irão contribuir, em muito, na melhora da qualidade da possível RFC.
8. Discutir as preocupações com os membros do IESG. As preocupações deles podem ser resolvidas com uma resposta simples, ou pode ser necessário adições ou modificações no documento.
9. Espere que o RFC Editor publique seu documento.

Uma explicação muito mais completa destes passos está contida na [BCP9]: “The Internet Standards Process”. Aqueles que escrevem I-Ds com o objetivo de se transformarem em padrões do IETF devem ler a BCP 9, dessa forma poderão acompanhar o progresso de seu documento nesse processo. Este progresso pode ser acompanhado através do programa Datatracker do IETF: <http://datatracker.ietf.org>. A BCP 9 e outros documentos subsequentes detalham um assunto muitas vezes mal compreendido, mesmo por participantes experientes do IETF: diferentes tipos de RFCs seguem diferentes processos e possuem diferentes classificações. Existem seis tipos de RFCs:

- Padrões propostos (Proposed standarts)

- Padrões da Internet (Internet standards, algumas vezes, chamados de “full standards”)
- Documentos de Melhores Práticas Recomendadas (BCP)
- Documentos Informativos (Informational documents)
- Documentos Experimentais (Experimental documents)
- Documentos Históricos (Historical documents)

Somente os dois primeiros, propostos e full standards, são padrões do IETF. Um ótimo sumário sobre isto pode ser encontrado na *[RFC1796]*, apropriadamente intitulada “Not All RFCs Are Standards” (Nem Todas as RFCs São Padrões).

Há, também, duas subséries de RFCs, conhecidas como BCPs e STDs. As BCPs são documentos de Boas Práticas, que descrevem a aplicação de diversas tecnologias na Internet e também são comumente usados para documentar as diversas etapas do processo do IETF. (Havia também uma subsérie de RFCs chamada “For Your Information”, criada para abranger documentos com visões e tópicos introdutórios, orientados a um público mais amplo. No entanto essa série foi oficialmente descontinuada.)

A subsérie STD foi criada com a intenção de identificar RFCs que de fato especificam Padrões da Internet. Algumas STDs são, na verdade, conjuntos de mais de uma RFC, e a designação de “padrão” é aplicada ao conjunto destes documentos.

6.2 Cedendo controle elegantemente!

A principal razão de algumas pessoas não quererem que seus documentos sejam inseridos no processo de padronização do IETF é porque devem abrir mão do controle sobre as modificações do protocolo. Em outras palavras, assim que você propõe que um protocolo seja adotado pelo IETF, você deve ceder completamente o controle sobre ele. Se há um acordo geral, algumas partes do protocolo podem ser completamente modificadas e seções inteiras podem ser desprezadas, novos recursos podem ser adicionados e mesmo o nome pode ser mudado.

Alguns autores acham difícil abrir mão de seu protocolo de estimação. Se você é uma dessas pessoas, nem tente transformar o seu protocolo em um

padrão do IETF. Por outro lado, se o seu objetivo é a especificação do melhor padrão e a implementação mais abrangente que for possível, então é possível que o IETF seja sua melhor alternativa.

Aliás, a mudança de controle nos Padrões da Internet não termina quando o protocolo entra no processo de padronização. O protocolo em si pode ser modificado mais tarde por várias razões, sendo a mais comum a descoberta de problemas pelos implementadores, durante a aplicação do padrão. Tais mudanças tardias acontecem sob o controle do IETF e não dos Editores dos documentos.

Os padrões do IETF existem para que as pessoas os utilizem no desenvolvimento de programas que interoperem com outros programas na Internet. Eles não existem para documentar ideias de seus autores (presumivelmente maravilhosas) ou para que uma empresa diga: “nós temos um padrão do IETF!”. Se uma RFC que representa um padrão tem apenas uma implementação (enquanto duas são necessárias para fazê-lo avançar no processo) foi provavelmente um erro levar o documento para o processo de padronização.

Observe que uma pessoa nunca deve se passar por autor de documentos de terceiros. Veja a [BCP78], seção 5.6, alínea (a).

6.3 I-D (Internet Draft)

Vamos começar pelo começo. Cada documento no repositório de RFCs começou como um I-D (Internet Draft). I-Ds são documentos temporários. Servem para os leitores comentarem sobre eles, assim os autores podem pensar sobre tais comentários e decidir quais serão incorporados no documento. Para lembrar às pessoas, desta natureza provisória, os I-Ds são automaticamente removidos dos diretórios *on-line* ativos depois de seis meses. Os I-Ds com certeza não são padrões, tal como dito na [BCP9]:

“Um I-D NÃO é um meio de publicar uma especificação; especificações são publicadas por meio do mecanismo de criação de RFCs... I-Ds não possuem qualificação formal e estão sujeitos a mudanças ou remoção a qualquer momento. Sob nenhuma circunstância um I-D deve ser referenciado por um artigo científico, relatório ou solicitação de propostas. Além disso, nenhuma companhia pode alegar seguir as especificações de um I-D em uma implementação.”

É sempre possível saber que uma pessoa não entende o IETF (ou se está deliberadamente tentando enganar os outros) quando ela se gaba de ter publicado um I-D. Publicar um I-D não requer nenhum esforço significativo.

Quando você encaminha um I-D, você transfere alguns direitos de publicação para o IETF. Isto é necessário para que o seu documento esteja disponível gratuitamente para todos os interessados que queiram ler ou comentar. Os direitos que você transfere ou não ao IETF estão descritos na [BCP78], “IETF Rights in Contributions” (Direitos do IETF sobre as Contribuições).

Há uma ferramenta de verificação muito útil em <http://tools.ietf.org/tools/idnits>. Usar esta ferramenta antes de enviar um I-D ajudará a evitar que o mesmo seja rejeitado por erros de forma e formatação.

Um I-D deve estar, aproximadamente, no mesmo formato de uma RFC. Ao contrário do que muitas pessoas acreditam, um I-D não precisa ter a mesma aparência do RFC, mas, se for possível, use os mesmos procedimentos de formatação propostos pelo RFC Editor. Isso irá simplificar o trabalho do editor de RFC quando o seu rascunho for publicado como RFC. A [RFC2223], “Instructions to RFC Authors” (Instruções para Autores de RFCs) descreve o formato da apresentação. Há também uma ferramenta chamada “xml2rfc” disponível em <http://xml.resource.org>, que lê um arquivo XML e transforma-o em um documento adequadamente formatado.

Um I-D pode ter sua origem em um WG ou em uma iniciativa individual. I-Ds de WGs são, geralmente, revisados pelos seus participantes antes de serem aceitos como documentos do grupo, embora o Coordenador tenha a palavra final.

Se você deseja verificar como está a situação de um I-D em particular, mas não lembra o nome exato, ou se quiser descobrir em quais I-Ds um WG está trabalhando, existem ferramentas úteis para isso disponíveis. A “Internet-Drafts Database Interface”, em <https://datatracker.ietf.org/doc>, permite pesquisar um I-D por autor, WG, data e por nome do arquivo. Isto é especialmente útil para os autores que desejam acompanhar o andamento de seus projetos durante o processo de publicação.

Existem algumas regras informais que evoluíram ao longo do tempo para dar nomes aos I-Ds. Se o I-D é uma nova revisão ou proposta de um RFC, seu nome possui a palavra “bis” (de novo ou duas vezes). Assim, o nome de um I-D poderá ser: “draft-nomedoautor-rfc2345bis-00.txt”.

6.3.1 Leitura recomendada para autores

Antes de criar seu primeiro I-D, recomenda-se a leitura dos seguintes documentos:

- Mais do que simplesmente explicar a formatação, a [RFC2223] diz o que precisa constar em um I-D antes de se tornar uma RFC. Ela descreve todas as seções e os avisos que devem estar em seu documento. É bom que eles estejam presentes desde o início para que os leitores não se surpreendam se essas informações forem adicionadas em versões posteriores.
- O “Guide for Internet Standards Writers”, ou [BCP22], fornece dicas que irão ajudá-lo a escrever um padrão interoperável. Por exemplo, ele explica como escolher o número certo de opções de protocolo, como responder a um comportamento fora da especificação (out-of-spec), e como exibir diagramas de estado.
- O “Guidelines to Authors of Internet-Drafts”, documento disponível *on-line* em <http://www.ietf.org/ietf/1id-guidelines.txt>, fornece informações atualizadas sobre o processo de criação de I-Ds, bem como os avisos legais que devem constar em todos os I-Ds.
- Quando você pensar que seu documento está pronto e quiser solicitar sua publicação como uma RFC, você deve ler o documento “Checklist for Internet-Drafts (I-Ds) Submitted for RFC Publication”, em <http://www.ietf.org/ID-Checklist.html>. Nele, encontrará uma relação de problemas comuns e que têm impedido documentos de serem aprovados pelo IESG. Na verdade, tente ler isso bem antes de terminar seu documento, para que não sejam necessárias mudanças de última hora.

Não deixe de visitar a página de ferramentas do IETF, em <http://tools.ietf.org>, onde há muitas referências de ferramentas que serão úteis para o seu trabalho no IETF.

6.3.2 Nomes de arquivos e outros assuntos

Quando você estiver com a primeira versão de seu I-D pronta, submeta a <http://datatracker.ietf.org/submit>. As instruções nessa página *web* irão

orientá-lo através dos passos necessários. Nela há também um endereço de *e-mail*, caso você precise de ajuda personalizada.

Quando você submeter a primeira versão do documento, também dirá ao administrador de documentos o nome que propõe para o I-D. Se o I-D é resultado formal de um WG, o nome começa com “draft-ietf-”, seguido pela designação do WG e por uma ou duas palavras descritivas e finalizado por “00.txt”.

Por exemplo, um I-D do WG S/MIME, sobre a criação de chaves, pode ser chamado de “draft-ietf-smime-keying-00.txt”. Se não é o produto de WG, o nome começa com “draft-” mais o último nome de um dos autores, seguidos por uma ou duas palavras descritivas e finalizado por “00.txt”. Por exemplo, um I-D que alguém chamado Smith escreveu pode ser chamado de “draft-smith-keying-00.txt”. Se um I-D é uma apresentação individual, mas se refere a um WG em particular, os autores, por vezes, colocam o nome do WG logo após seu nome, como “draft-smith-smime-keying-00.txt”. Se você seguir as diretrizes de nomenclatura dadas em <http://www.ietf.org/ietf/1id-guidelines.txt>, as chances são muito grandes de que o nome que sugeriu esteja adequado.

Após a primeira edição de um I-D, o número no nome do arquivo é incrementado. Por exemplo, o nome da segunda edição do I-D, do S/MIME, acima mencionado seria “draft-IETF-smime-keying-01.txt”. Note que há casos em que as mudanças de nome de arquivo, após uma ou mais versões, como quando um esforço pessoal torna-se trabalho de um WG. Quando um projeto tem seu nome alterado, o número reverte para -00. Neste caso, o Coordenador do WG informa ao administrador de I-Ds, também, o nome anterior do documento para que a coerência do banco de dados possa ser mantida.

6.4 Standards-Track RFCs

(processo para a criação e manutenção de padrões)

Os procedimentos para criar e manter padrões são descritos pela [BCP9]. Depois que um I-D foi suficientemente discutido e há um consenso aproximado de que deve se tornar um padrão, ele é encaminhado ao IESG, para as devidas considerações. Se o I-D foi desenvolvido por um WG, o Coordenador do grupo envia-o para o AD da área ao qual o WG está associado. Se o I-D veio de uma proposta individual, o autor ou editor submete-o ao AD da Área mais pertinente. A BCP 9 também descreve o processo de apelação contra decisões

presumivelmente equivocadas sobre a criação ou avanço de um padrão, tanto do Coordenador do WG, como do AD, ou do próprio IESG.

Após a submissão de um I-D ao IESG, este anuncia um “IETF-wide Last Call” (frequentemente abreviado para “LC”). Este procedimento tem o objetivo de chamar a atenção das pessoas que não estavam acompanhando o progresso do I-D e que poderão propor alterações ao documento. É, também, uma maneira de permitir aos membros do WG se pronunciarem, principalmente aqueles que pensam que não foram ouvidos com a devida atenção no Grupo. O LC do IETF dura pelo menos duas semanas para cada I-D oriundo de WGs e quatro semanas para aqueles originados de submissões individuais.

O objetivo do LC do IETF é oferecer uma oportunidade de uma ampla discussão (para toda a comunidade do IETF) sobre os documentos, antes de o IESG apreciá-los. A palavra “discussão” é o foco nesse contexto. É, geralmente, considerado impróprio enviar comentários na LC do IETF sobre documentos que você não leu. Também, não é adequado se você envia comentários sobre questões que você não está preparado para discutir em seguida. Não existe votação na LC e, portanto, não faz sentido alguém conclamar as pessoas a darem seu apoio ou se oporem a um documento. O efeito pode ser o inverso do esperado. Dito isso, os comentários na LC de pessoas que acabaram de ler o documento pela primeira vez podem abordar problemas que o IETF ou o WG não perceberam antes, por isso a discussão é aberta para todos.

Se o IESG aceita um I-D como um padrão, é solicitado ao RFC Editor que o publique como Padrão Proposto (Proposed Standard). Algumas coisas típicas podem acontecer neste momento. Em primeiro lugar, é comum perceber que há necessidade de reescrever algumas das especificações por conta de ambiguidades de interpretação entre implementadores. Outro caso comum é a falta de implementação de algumas funções presentes no padrão. Isso gera a necessidade de eliminar tais funções, não porque alguém as desaprovou, mas porque eram simplesmente desnecessárias.

Não se surpreenda se um padrão particular não progredir de Padrão Proposto para Padrão da Internet. Para se tornar um Padrão da Internet, uma RFC deve possuir múltiplas implementações interoperáveis e os recursos não utilizados no Padrão Proposto devem ser removidos, além de outras condições relacionadas na [BCP9]. Muitos dos padrões utilizados são Padrões Propostos e nunca avançaram. Parece que isto acontece porque ninguém se deu ao trabalho de gastar seu tempo para transformá-los em Padrões da Internet ou, talvez, todo mundo tenha coisas mais importantes a fazer.

6.4.1 Dizendo como as coisas são: usando DEVE (MUST), PODERIA (SHOULD) e PODE (MAY)

Escrever especificações para que as implementações sejam feitas de acordo com o que você quer é uma arte. Se optar por uma especificação muito concisa, com apenas uma lista de requisitos obrigatórios, dará aos desenvolvedores uma enorme liberdade. Se, por outro lado, você elaborar uma especificação com muitos detalhes, os desenvolvedores provavelmente irão se perder nos requisitos (e irão frequentemente discordar de suas recomendações). A especificação ideal é a que se ajusta entre as duas alternativas acima.

Uma maneira de incentivar os desenvolvedores a criar implementações de padrões interoperáveis é ser claro sobre o que está sendo definido pela especificação. As RFCs mais antigas usavam todo o tipo de expressões para explicar o que era necessário. Isto confundia os implementadores, pois eles não conseguiam distinguir o que eram sugestões do que eram requisitos obrigatórios. Como resultado desta constatação, os autores de padrões do IETF, geralmente, concordam em limitar o jargão utilizado a poucas palavras especiais com alguns significados específicos.

[*STD3*], “Requirements for Internet Hosts - Application and Support”, de 1989, exibiu uma pequena lista de palavras que pareceram ser úteis: “deve” (must), “deveria” (should) e “pode” (may). Essas definições foram atualizadas e aperfeiçoadas na [*BCP14*], “Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels”, que é amplamente referenciada nos atuais Padrões da Internet. A BCP 14 também define especificamente “não deve” (must not) e “não deveria” (should not) e relaciona alguns sinônimos para as palavras definidas.

Em um padrão, no sentido de tornar claro que se está usando as definições da BCP 14, você deveria fazer duas coisas. Primeiro, referir-se à BCP 14 (apesar de muitas pessoas usarem uma referência para a RFC 2119, porque isso é o que a BCP 14 diz para fazer), de tal maneira que o leitor entenda como você está definindo as palavras. Segundo, você deveria indicar quais palavras exatamente têm o significado dado pelas definições da BCP 14. A prática usual é fazer isso colocando-as em maiúsculas. Por esta razão você vê “MUST” e “SHOULD” com letras maiúsculas, nos padrões do IETF.

A BCP 14 é um documento curto e deveria ser lida por todos os que leem ou escrevem padrões do IETF. Embora as definições de “deve” e “não deve” sejam bastante claras, as definições de “deveria” e “não deveria” levam a

intermináveis discussões em muitos WGs. Ao analisar um I-D, surge muitas vezes uma questão: “Essa sentença deve ter um MUST ou um SHOULD?”. Na verdade, é uma boa pergunta, porque as especificações não devem abusar da palavra “MUST”, mas, também, não se deve usar “SHOULD” onde um “MUST” é necessário para garantir a interoperabilidade. Isso nos leva ao cerne da questão a respeito de sobre-especificar ou subespecificar alguns requisitos da norma.

6.4.2 Referências normativas em padrões

Um aspecto que confunde muitos novatos (e alguns autores experientes, também), ao escreverem padrões do IETF, é a regra de como fazer as chamadas “referências normativas” para documentos que não são documentos do IETF, ou para outras RFCs. Uma referência normativa é uma referência a um documento que tem que ser seguido para que o padrão possa ser implementado. A referência não normativa (às vezes, chamada de “referência de informação”) é uma referência que ajuda o implementador, mas não é essencial.

Um padrão IETF pode fazer referência a qualquer outra RFC Padrão que esteja no mesmo nível de padrão ou superior. Pode, também, fazer referência a qualquer “padrão aberto” que tenha sido desenvolvido fora do IETF. A regra “nível igual ou superior” significa que antes de um documento avançar sua classificação, na sequência do IETF, todas as RFCs para as quais há uma referência normativa devem estar classificadas no mesmo nível ou superior. Esta regra está descrita na [BCP97]. É uma regra que dá aos implementadores a garantia de que tudo o que está contido no padrão é estável, mesmo as coisas referenciadas fora do padrão. Isto pode, certamente, atrasar a publicação do I-D ou padrões por vários meses (às vezes, até anos), enquanto outros documentos estão sendo encaminhados e não atingiram ou ultrapassaram o mesmo nível do documento que os está referenciando.

Não existe uma regra absoluta definindo o que é um “padrão aberto”, mas, em geral, corresponde a um padrão estável, do qual todos podem obter uma cópia (mesmo tendo que pagar), pois foi escrito por uma entidade de padronização reconhecida. Se o padrão externo sofre mudanças, você deve fazer referência à instância particular daquele padrão, com a designação da data. Alguns organismos de padronização externa não colocam os padrões antigos disponíveis, o que é um problema para os padrões IETF a serem utilizados no futuro. Em caso de dúvida, o autor de um I-D deve perguntar

ao Coordenador do WG, ou ao AD, se um padrão externo particular pode ser usado em um padrão IETF.

6.4.3 Considerações sobre a IANA

Cada vez mais, os padrões do IETF requerem o registro de diversos parâmetros de protocolos, como as opções no protocolo que ganham nomes. Como podemos observar na Seção 2.2.4, o principal registro para todos os padrões IETF tem sido a IANA. Por causa dos diversos tipos de registros exigidos pelos padrões, a IANA precisa ter informações específicas relacionadas a como registrar tais parâmetros, o que registrar ou não registrar, quem (se alguém) irá decidir o que deve ser registrado e assim por diante.

Qualquer autor de padrões poderá necessitar, em algum momento, de um novo registro, ou novos valores em um registro já existente na IANA. Por isso, recomenda-se a leitura da [BCP26], “Guidelines for Writing an IANA Considerations Section in RFCs”, que descreve como autores de RFCs devem de forma correta pedir a IANA para iniciar ou desenvolver um registro. A IANA também mantém registros que foram iniciados muito antes da BCP 26 ser escrita.

6.4.4 Considerações de Segurança

Todo I-D e toda RFC obrigatoriamente tem que ter uma seção denominada “Security Considerations” (Considerações de Segurança). Esta seção irá descrever todas as vulnerabilidades conhecidas do protocolo, as possíveis ameaças, mecanismos ou estratégias para enfrentá-los. Não se pode escrever algo simples como: “Pode-se garantir a segurança do protocolo descrito usando o IPsec”. Isso não fará diferença, porque não responde a questão de como o IPsec interage com seu protocolo e vice-versa. O melhor é ler a [BCP72], “Guidelines for Writing RFC Text on Security Considerations”, para obter as informações adequadas para escrever uma seção coerente sobre “Considerações de Segurança”.

6.4.5 Patentes nos padrões do IETF

Os problemas de propriedade intelectual surgiram com muita frequência nos últimos anos, particularmente, no que diz respeito a patentes. O objetivo do

IETF é ter seus padrões amplamente utilizados e validados pelo mercado. Se a criação de um produto que usa um padrão requer obtenção de uma licença de patente, as pessoas se tornam menos propensas a implementarem o padrão. Não surpreende, portanto, que a regra geral seja: “sempre e onde for possível use tecnologia não patenteada”.

Claro que isso nem sempre é possível. Às vezes, patentes aparecem após o padrão ter sido estabelecido. Às vezes, há uma patente sobre algo que é tão valioso que não há um equivalente não patenteado. Outras vezes, o titular da patente é generoso e promete dar a todos os implementadores uma licença sem cobrar nada pela patente, tornando o padrão quase tão fácil de implementar como se não houvesse patente alguma.

Os métodos do IETF para lidar com patentes em padrões são um assunto de muito debate. As regras oficiais para todos os direitos de propriedade intelectual, ou IPRs (Intellectual Property Rights), em documentos IETF (e não apenas patentes) são abordadas na [BCP78] e na [BCP79], “Intellectual Property Rights in IETF Technology”. Todos os que participam em grupos de trabalho do IETF, provavelmente, irão considerar esses documentos interessantes, porque eles exibem as regras que todos concordam em seguir.

Detentores de patentes que permitem o seu uso livremente pelos implementadores de padrões do IETF recebem muita simpatia e gratidão por parte da comunidade. Essa generosidade é mais comum do que se pode imaginar. Por exemplo, a RFC 1822 é uma licença da IBM para uma de suas patentes de segurança em um contexto particular de protocolo, e a comunidade de segurança tem reagido muito favoravelmente à IBM por esta razão (enquanto diversas outras empresas foram excluídas pela mesma comunidade, por sua inflexibilidade em relação às suas patentes).

Se ao escrever um I-D você percebe que uma patente aplica-se à tecnologia que está propondo, não referencie a patente no documento. Em vez disso, consulte a página do IPR no IETF, <http://www.ietf.org/ipr>, para saber como deverá proceder. Direitos de propriedade intelectual não são mencionados em RFCs porque RFCs nunca mudam depois de serem publicadas, mas o conhecimento dos IPRs pode mudar a qualquer momento. Assim, uma lista de direitos de propriedade intelectual incompleta, em uma RFC, pode causar dúvidas ao leitor. A [BCP79] fornece um texto específico que deve ser adicionado às RFCs quando o autor reconhece a presença de possíveis conflitos de direito de propriedade intelectual, ou IPR.

6.5 RFCs Informativas e Experimentais

Como mencionamos anteriormente, nem todas as RFCs são padrões. Na verdade, muitas RFCs importantes não são padrões, nem fazem parte do processo de definição de padrões. Atualmente, existem duas designações para RFCs que não representam padrões: Informational (informativa), como o Tao, e Experimental (experimental). Na verdade, há uma terceira designação, Historic (histórica), que é reservada aos documentos que estavam na lista de padrões, mas foram removidos devido à sua falta de uso, ou porque o entendimento mais recente indica que é prejudicial para a tecnologia da Internet.

O papel das RFCs informativas é muitas vezes debatido no IETF. Muitas pessoas gostam de tê-las, especialmente para especificações que foram criadas fora do IETF, mas são referenciadas em documentos do IETF. Elas também são úteis para as especificações que são precursoras dos trabalhos que estão sendo realizados nos Grupos de Trabalho. Por outro lado, algumas pessoas se referem às RFCs informativas como “padrões”, embora elas não o sejam. Comumente, essa atitude é tomada por pessoas que estão vendendo ou apoiando alguma coisa. Quando isso acontece, o debate sobre RFCs informativas é renovado.

RFCs experimentais são para as especificações que podem ser interessantes, mas ainda não está claro se merecem implementação, ou se a sua implementação funcionaria em produção. Ou seja, uma especificação pode resolver um problema, mas não há um consenso entre as pessoas sobre se é um problema importante, ou se o trabalho para resolver o problema dessa forma merece ser feito. Então, a RFC é classificada como Experimental. Se, mais tarde, a especificação tornar-se popular (ou provar que funciona bem), ela pode ser publicada novamente e entrar no processo para aprovação como padrão. RFCs experimentais também são usadas para levar as pessoas a experimentar uma tecnologia que parece ser um bom material para entrar no processo de definição de padrões, mas para a qual ainda não há questões pendentes.

O IESG criou diretrizes sobre como ele irá escolher entre informativa e experimental: <http://www.ietf.org/iesg/informational-vs-experimental.html>. Se você estiver criando um documento e supõe que este deva ser uma RFC Experimental, saber como o IESG faz a classificação facilita a justificativa da sua escolha.

7. Como Contribuir para o IETF

7.1 O que você pode fazer

- ▶ **Leia** - Reveja os I-Ds que se encaixam em sua área de interesse e faça comentários nos WGs. Participe dos debates de forma amistosa e construtiva, com o objetivo de se obter os melhores padrões possíveis para a Internet. Ouça, mais do que fale. Se você discordar, discuta os problemas técnicos: não ataque as pessoas.
- ▶ **Implemente** - Escreva programas utilizando os padrões da Internet mais recentes. Os padrões serão inúteis se não estiverem disponíveis para os usuários da Internet. Escolha inclusive os padrões “menos importantes”, pois se tornarão mais importantes se estiverem em muitos programas. Reporte ao WG apropriado qualquer problema encontrado em algum padrão, para que ele possa ser corrigido em revisões posteriores. Um dos principais princípios do IETF é “preferimos código que funciona”, assim, para ajudar a popularizar ou apoiar um determinado padrão, crie códigos que o implementem. Você pode ajudar o desenvolvimento de protocolos implementando-os (mas não colocando em produção) a partir de I-Ds, para garantir que os autores tenham feito um bom trabalho. Se você encontrar erros ou omissões, poderá oferecer melhorias com base na sua experiência de implementação.
- ▶ **Escreva** - Edite ou seja coautor de I-Ds em sua área de especialização. Faça isso, para o benefício da comunidade Internet e não para ter seu nome (ou, pior ainda, o nome de sua empresa) em um documento. Autores de I-Ds estão sujeitos a todos os tipos de críticas técnicas (e, por vezes pessoais). Receba-as com serenidade e use-as para melhorar seu projeto, tornando-o um padrão melhor e mais interoperável.

7.2 O que sua empresa pode fazer

- ▶ **Compartilhe** - Evite padrões proprietários. Se você é um implementador, dê uma preferência maior aos padrões do IETF. Se os padrões do IETF não são tão bons quanto os padrões proprietários, trabalhe para torná-los melhores. Se você é um comprador, evite produtos que utilizem padrões proprietários e competem com os padrões abertos do IETF e conte a seus fornecedores porque sua empresa se comporta desta maneira.
- ▶ **Abra** - Se sua empresa controla uma patente usada em um padrão IETF, convença-a a tornar a patente disponível, sem custo, para todos que estão implementando o padrão. Nos últimos anos, as patentes têm causado uma série de problemas graves aos padrões da Internet, pois inibem a implementação livre destes padrões. Felizmente, muitas empresas têm oferecido generosamente licenças ilimitadas para determinadas patentes, a fim de ajudar no fortalecimento dos padrões IETF. Essas empresas geralmente são recompensadas com publicidade positiva, mostrando que não são gananciosas ou míopes, como outros detentores de patentes.
- ▶ **Junte-se** - Torne-se um membro da Internet Society. Mais importante ainda, incentive outras empresas que tenham se beneficiado da Internet a se tornarem membros corporativos da ISOC, uma vez que isso traz maior benefício financeiro para o grupo. Com isso, irão beneficiar a Internet como um todo.

8. O IETF e o resto do mundo

8.1 O IETF e os outros grupos de padronização

Embora muitos participantes do IETF pensem de outra forma, o IETF não existe em um vácuo de padrões. Há muitos outros (talvez até demais), organismos de padronização, cujas decisões afetam a Internet. Há também uma série de organismos de padrões que ignoraram a Internet por muito tempo e agora querem fazer padrões para ela.

Em geral, o IETF procura ter relações cordiais com outros organismos de padronização. Isso nem sempre é fácil, pois muitos deles possuem estruturas bem diferentes do IETF. O IETF é principalmente formado por voluntários, que provavelmente preferem escrever padrões, em vez de encontrar-se com representantes de outros organismos. Mesmo assim, alguns organismos de padronização fazem um grande esforço para interagir com o IETF, apesar das diferenças culturais óbvias.

No momento da redação deste artigo, o IETF tinha algumas pessoas responsáveis por manter relações com grandes organismos de padronização, incluindo a ITU-T (Telecommunication Standardization Sector of the International Telecommunication Union), o W3C (World Wide Web Consortium), o IEEE (Institute of Electrical e Electronics Engineers) e o Unicode Consortium. Como afirmado pelo IAB, na [BCP39], “Relações são mantidas tão informalmente quanto possível e devem ser de valor comprovado na melhoria da qualidade das especificações do IETF”. Na prática, o IETF prefere que as pessoas responsáveis por interagir com outros organismos de padronização o façam diretamente no nível dos WGs, considerando as relações formais e documentos como algo secundário.

Algumas dessas tarefas de relacionamento são de responsabilidade do IESG, outras recaem sobre o IAB. Leitores detalhistas irão aprender muito sobre os métodos formais para lidar com outros organismos de padronização na [BCP102], “IAB Processes for Management of IETF Liaison Relationships” e, na [BCP103], “Procedures for Handling Liaison Statements to and from the IETF”. O melhor lugar para verificar com quem o IETF possui um relacionamento formal é a lista “IETF liaisons”, <http://www.ietf.org/liaison>. A lista mostra que há muitos responsáveis diferentes para as relações com os subcomitês ISO/IEC JTC1.

8.2 Cobertura da imprensa no IETF

Uma vez que o IETF é uma das entidades mais conhecidas que ajudam o avanço da Internet, é natural que a imprensa especializada em computação (e até mesmo a imprensa não especializada) queira cobrir seus movimentos. Nos últimos anos, um número pequeno de revistas designou repórteres e editores para cobrir o IETF em profundidade, durante um longo período de tempo. A passagem destes jornalistas deixou muitas cicatrizes por causa de artigos com erros, declarações contendo interpretações incorretas sobre o estado dos I-Ds, citações de pessoas não relacionadas com o trabalho do IETF e assim por diante.

Os principais erros da imprensa podem ser classificados em duas categorias: informar que o IETF está considerando alguma coisa, quando, na verdade, não passa de um I-D sendo discutido em um WG, ou escrever que o IETF aprovou alguma coisa, quando tudo o que aconteceu foi a publicação de uma RFC Informational. Em ambos os casos, não se pode culpar totalmente a imprensa, visto que eles geralmente são alertados para a história através de uma empresa que está tentando obter publicidade para um protocolo que desenvolveu, ou por alguma razão associada. Claro, se uma pequena pesquisa fosse feita pelos repórteres, provavelmente chegariam a um contato mais seguro, dentro do IETF, que validaria a informação, como um Coordenador de Grupo de Trabalho ou um AD. O local para a imprensa procurar por informações de contato no IETF é: <http://www.ietf.org/media.html>.

O fato dos repórteres retornarem às reuniões do IETF, mesmo não tendo entendido as coisas anteriormente, demonstra que é possível obter a informação correta com um pouco de esforço. No entanto as reuniões do

IETF não são, definitivamente, para repórteres alheios a como ele funciona. Claro que se você é um repórter e está lendo o Tao é um ótimo sinal! Contudo, se você acha que terá uma história quente, assistindo reuniões do IETF, irá se decepcionar, provavelmente.

Considerando tudo isso, não é surpreendente que alguns participantes do IETF prefiram a imprensa o mais longe possível de reuniões. Ter um pouco de publicidade para os protocolos que estão quase prontos e que irão se tornar significativos para a indústria da Internet logo em seguida pode ser uma coisa boa. Contudo é raro que o repórter resista a um exagero na descrição de um protocolo nascente, descrevendo-o geralmente como o próximo salvador da pátria. Tais histórias fazem mais mal que bem, sendo ruins tanto para os leitores quanto para o IETF.

A principal razão para um repórter querer participar de uma reunião do IETF é para conhecer pessoas face a face e não para cobrir novidades tecnológicas (isso poderia ser feito do conforto do escritório através da leitura das listas de *e-mail*). Infelizmente, as pessoas mais interessantes costumam ser as mais ocupadas durante a reunião do IETF e algumas delas possuem a tendência de sair correndo quando encontram um crachá de imprensa. Entretanto as reuniões do IETF são excelentes para conhecer e conversar com autores de documentos e Coordenadores de WG; algo que pode ser extremamente valioso para repórteres cobrindo o desenvolvimento de protocolos.

Repórteres que desejam saber mais sobre “o que o IETF está fazendo” sobre um determinado tema devem procurar mais de uma pessoa ativa nos trabalhos do tópico. Poderiam procurar também o Coordenador do WG. É impossível determinar o que vai acontecer com um I-D somente olhando para ele ou falando com o autor. Felizmente, todos os WGs possuem arquivos disponíveis publicamente, nos quais os repórteres podem ver os comentários recentes sobre um I-D. Infelizmente, poucos jornalistas têm tempo ou inclinação para fazer esse tipo de pesquisa. Como o IETF não tem um assessor de imprensa para apontar os erros cometidos por jornais e revistas, quem interpretou ou escreveu alguma coisa errada poderá fazê-lo novamente.

9. Considerações de Segurança

A Seção 6.4.4 aborda porque cada RFC requer a sessão Security Considerations (Considerações de Segurança) e disponibiliza alguma ideia do que pode ou não conter. Além dessa informação, este documento não toca em questões de segurança da Internet.

IETF: PRINCÍPIOS ORIENTADORES

Se você chegou até aqui lendo o Tao, aprendeu muito sobre o trabalho do IETF. Neste apêndice, encontrará um resumo da maior parte do que leu e alguns novos pontos a ponderar. Não deixe de ler todos os princípios, pois eles lhe darão nova perspectiva sobre o que é o IETF.

A.1 Generalidades

O IETF trabalha em processo aberto e por consenso aproximado, procedimento executado a todos os aspectos do funcionamento do IETF, incluindo a criação de documentos IETF e decisões sobre os processos que são utilizados. Mas o IETF observa experiências e código executável com interesse, e isso também se aplica aos processos operacionais da organização.

O IETF trabalha em áreas nas quais tem, ou pode encontrar competência técnica.

O IETF depende de um grupo ativo de voluntários.

Não há taxas para participação no IETF ou em seus WGs e tal participação não é definida em termos organizacionais. Mas é baseada em autoidentificação e participação ativa de pessoas, individualmente.

72

A.2 Gestão e Liderança

O IETF reconhece as posições de liderança e garante poder de decisão a seus líderes, contudo decisões são passíveis de apelação.

Delegação de poder e de responsabilidades são essenciais para o trabalho efetivo do IETF. Tantos indivíduos quantos forem possíveis serão incentivados a assumir liderança nas tarefas do IETF.

Diferenças de opiniões, reivindicações e apelação são eventos próprios do IETF e devem ser considerados como eventos normais, mas, em última análise, devemos reconhecer que não se pode apelar de algumas decisões.

Posições de liderança possuem mandatos fixos (porém não há limitações sobre os números de mandatos que podem ser exercidos).

É importante o desenvolvimento de futuros líderes entre a comunidade ativa.

Um processo comunitário é usado para selecionar líderes.

Os líderes têm o poder de julgar se o consenso aproximado foi atingido. Sem uma filiação formal, não existem regras formais para o consenso.

A.3 Processo

Embora o IETF tenha necessidade de regras de processo claras e documentadas publicamente para casos normais, deve haver flexibilidade suficiente para casos incomuns serem tratados com bom senso. Nós usamos nosso julgamento pessoal e só escrevemos as regras quando estamos seguros (mas escrevemos regras para quem pode tomar decisões pessoais).

O trabalho de desenvolvimento técnico deve ser feito por grupos de trabalho bem especificados e focados.

As partes do processo que se mostraram impraticáveis devem ser removidas ou indicadas como opcionais.

A.4 Grupos de Trabalho

Grupos de Trabalho (WGs) são os principais responsáveis pela qualidade de sua produção. Os Coordenadores de um WG são apoiados, integralmente, pela liderança do IETF, que age como garantidores da qualidade.

O WG tem a responsabilidade de avaliar o impacto negativo do seu trabalho na Internet e, portanto, de obter opiniões de revisores pertencentes a várias áreas. Neste sentido, a liderança do IETF apoia as interações entre as diversas áreas.

Uma análise dos documentos o mais cedo possível, particularmente aquela feita pelos WGs, é mais eficaz para encontrar grandes problemas, do que análises feitas ao final do processo.

Os Diretores de Área (ADs) são responsáveis por orientar a formação e a criação de WGs dando instruções, sempre que necessário, além de finalizar um WG. O Coordenador do WG está sob as ordens do AD responsável.

Os Coordenadores dos WGs são responsáveis por assegurar que o trabalho está dentro do escopo da especificação do grupo, garantir que as metas sejam atingidas e que documentos sejam entregues e estejam prontos para publicação. Os Editores dos documentos estão sob a responsabilidade do Coordenador do WG.

Os ADs são responsáveis pela organização e acompanhamento das avaliações de qualidade e aprovação dos documentos finais.

A.5 Documentos

Os padrões IETF, muitas vezes, começam como documentos produzidos por iniciativas individuais, podem tornar-se I-Ds de um WG e serem aprovados para publicação por um grupo formado por líderes independentes do WG e das pessoas que o produziram.

Os padrões do IETF pertencem à comunidade e não aos seus autores. Mas a autoria é reconhecida e valorizada, assim como outras contribuições menores também são valorizadas.

As qualidades técnicas e a correção são os principais critérios para se conseguir o consenso sobre documentos.

As especificações do IETF podem ser publicadas como informativas (Informational), experimentais (Experimental), padrões (Standards Track), histórico (Historical) ou como Boas Práticas (BCP - Best Current Practice).

As especificações dos padrões IETF não são consideradas satisfatórias até que implementações independentes e interoperáveis tenham sido demonstradas. É a aplicação do que se convencionou chamar de “código executável”, ou “código que funciona” (running code). No entanto, o IETF não assume responsabilidade por testes de interoperabilidade, nem certifica a interoperabilidade.

Os processos do IETF são publicados como BCPs (Best Current Practices).

Informações úteis que não são uma especificação ou um processo são publicadas como informativos (Informational).

Especificações e processos obsoletos ou preteridos podem ser rebaixados para documentos históricos (Historical).

Os padrões (Standard Track) são as especificações que demonstraram implementações diferentes interoperando.

Os documentos de padrões e boas práticas são submetidos ao consenso aproximado, no IETF (LC - Last Call). O consenso aproximado, no âmbito do WG, é, normalmente, suficiente para os outros documentos.

Alterações significativas ocorridas durante o processo LC do IETF ou da avaliação do IESG devem retornar ao WG.

O IETF estabelece as regras, exigências para a publicação e arquivamento de seus documentos.

EL TAO DE IETF

Una guía sobre la IETF para principiantes

EDITOR
PAUL HOFFMAN

1. Introducción

Desde sus inicios, la participación en las reuniones presenciales del Internet Engineering Task Force (IETF) ha crecido sobremanera. Entre quienes participan por primera vez, muchos se convierten en asistentes habituales. Cuando las reuniones eran más pequeñas, resultaba relativamente fácil para un recién llegado saber lo que estaba pasando. Sin embargo, hoy en día los recién llegados se encuentran con mucha más gente nueva, entre ellos personas a quienes previamente solo conocían por ser los autores de documentos o por sus incisivos correos electrónicos.

Este documento detalla muchos aspectos del IETF, con el objetivo de explicar a los recién llegados cómo funciona. Leerlo les dará tranquilidad y les permitirá sacar el máximo partido de la reunión y de las discusiones de los Grupos de Trabajo para que sean más productivas para todos. Este documento empezó siendo bastante breve, pero luego fue ampliándose en respuesta a las sugerencias de los recién llegados sobre lo que hubieran querido saber antes de asistir a su primera reunión presencial o antes de participar activamente en su primer Grupo de Trabajo.

Muchos participantes del IETF no asisten a las reuniones presenciales, sino que participan activamente en las listas de correo de varios Grupos de Trabajo. Entender el funcionamiento interno de los Grupos de Trabajo puede resultar complejo y es por ello que este documento ofrece información útil que los recién llegados necesitarán para convertirse en participantes activos.

El IETF se encuentra en un estado de permanente cambio. Aunque las bases de este documento seguirán siendo las mismas, con el tiempo los detalles prácticos pueden cambiar. Por ejemplo, una herramienta web podría haber reemplazado a una dirección de correo electrónico para pedir algún tipo de acción.

En el Tao se mencionan muchos tipos de documentos, desde BCP a RFC y STD. BCP (Best Current Practices) se refiere a mejores prácticas recomendadas en Internet; las RFC (Requests for Comments o Peticiones de Comentarios) son la principal documentación técnica del IETF; y las STD son las RFC identificadas

como “estándares”. En estos momentos, los tres tipos de documentos se consideran RFC; consulte [Section 6](#) para obtener más información.

Esta página web es una continuación de la serie de RFC titulada “Tao del IETF”. Consulte [\[RFC6722\]](#) para obtener una explicación sobre cómo la última RFC de la serie se convirtió en esta página web. Esta versión web del Tao se basa en [\[RFC4677\]](#), Susan Harris fue su coautora. La versión original de este documento se publicó en 1994 y fue escrita por Gary Malkin.

¿Pero por qué “Tao”? La palabra Tao se pronuncia “dao” y se refiere al principio básico subyacente en las enseñanzas de Lao-tse, un maestro chino. Su símbolo familiar es el círculo ying-yang de color blanco y negro. El taoísmo concibe el mundo como un solo organismo y al ser humano como una parte interdependiente de un todo cósmico. Algunas veces Tao se traduce como “el camino”, pero según la filosofía taoísta su verdadero significado no se puede expresar en palabras.

1.1 Abreviaturas y acrónimos utilizados en el Tao

Algunos acrónimos y abreviaturas de este documento se incluyen en la lista siguiente.

<i>Término</i>	<i>Significado</i>
AD	Area Director Director de Área
BCP	Best Current Practices Mejores Prácticas Actuales
BOF	Birds Of a Feather Grupo de debate informal
FAQ	Frequently Asked Questions Preguntas frecuentes
FYI	For Your Information Para su información
IAB	Internet Architecture Board Consejo de Arquitectura de Internet

<i>Término</i>	<i>Significado</i>
IAD	IETF Administrative Director Director Administrativo del IETF
IANA	Internet Assigned Numbers Authority Autoridad para la Asignación de Números de Internet
IAOC	IETF Administrative Oversight Committee Comité de Supervisión Administrativa del IETF
IASA	IETF Administrative Support Activity Actividad de Apoyo Administrativo del IETF
ICANN	Internet Corporation for Assigned Names and Numbers Corporación de Internet para la Asignación de Nombres y Números
I-D	Internet-Draft Borrador de Internet
IESG	Internet Engineering Steering Group Grupo Directivo de Ingeniería de Internet
IETF	Internet Engineering Task Force Grupo de Trabajo de Ingeniería de Internet
IPR	Intellectual property rights Derechos de propiedad intelectual
IRTF	Internet Research Task Force Grupo de Trabajo de Investigación de Internet
ISOC	Internet Society
RFC	Request for Comments Petición de comentarios
STD	Standard Estándar (RFC)
WG	Working Group Grupo de Trabajo

2. ¿Qué es el IETF?

El IETF es un grupo de personas con una organización informal que contribuye a la ingeniería y evolución de las tecnologías de Internet. Es el principal organismo comprometido con el desarrollo de nuevas especificaciones sobre estándares de Internet. El IETF es una organización atípica, ya que existe como una recopilación de sucesos pero no es una corporación, no tiene consejo directivo, ni miembros, ni tasas; consulte [BCP95], “Declaración de intenciones del IETF”, para obtener más información.

Su misión incluye lo siguiente:

- Identificar y proponer soluciones a problemas operativos y técnicos apremiantes de Internet
- Especificar el desarrollo o uso de protocolos y la arquitectura necesaria a corto plazo para solucionar dichos problemas técnicos relacionados con Internet
- Hacer recomendaciones al Internet Engineering Steering Group (IESG) sobre la estandarización de protocolos y el uso de protocolos en Internet
- Facilitar la transferencia de tecnología desde el Internet Research Task Force (IRTF) hacia toda la comunidad de Internet
- Ofrecer un foro para el intercambio de información dentro de la comunidad de Internet entre vendedores, usuarios, investigadores, contratistas y administradores de redes

Una reunión del IETF no es una conferencia, aunque hay presentaciones técnicas. El IETF no es una organización de normalización tradicional, aunque muchas de las especificaciones que se producen se convierten en estándares. El IETF está formado por voluntarios, muchos de los cuales se reúnen tres veces al año para cumplir la misión del IETF.

No hay membresía en el IETF. Cualquier persona puede registrarse para una reunión y asistir. Lo más cercano que existe a ser un miembro del IETF es

pertenecer a las listas de correo de los Grupos de Trabajo (consulte Section 2.3). Aquí es donde encontrará la mejor información acerca de las actividades actuales y el enfoque del IETF.

Está claro que ninguna organización puede tener tanto éxito como el IETF sin tener algún tipo de estructura. En el caso del IETF, la estructura la proporcionan otras organizaciones, como se describe en [BCP11], “Las organizaciones que participan en el proceso de creación de estándares del IETF”. Si participa en el IETF y solo tiene tiempo para leer una BCP, éste es el que debería leer.

El sitio web del IETF <http://www.ietf.org>, es la mejor fuente de información sobre reuniones, Grupos de Trabajo, Internet Drafts, RFC, direcciones de correo del IETF y mucho más.

De hecho, el IETF funciona sobre la base de las creencias de sus participantes. Una de las “creencias fundacionales” se ve reflejada en esta cita sobre el IETF de David Clark: “Rechazamos reyes, presidentes y votaciones. Creemos en el consenso general y en el código que funciona”. Otra cita, sobre el IETF que también se ha convertido en una creencia común fue pronunciada por Jon Postel: “Sé conservador en lo que envías y liberal en lo que aceptas”.

Para el IETF lo importante son los participantes. Como las puertas del IETF están abiertas a todas las personas interesadas, los participantes del IETF provienen de todo el mundo y de diferentes sectores de la industria de Internet. El IETF realiza su trabajo exclusivamente en inglés. Consulte Section 3.12 para obtener más información sobre cómo encaja tanta gente en el IETF.

Hay una cosa más que resulta importante para quienes recién comienzan a participar: a pesar de lo que algunos comentan erróneamente, el IETF no “dirige Internet” de manera alguna. El IETF crea estándares voluntarios que a menudo adoptan los usuarios de Internet, pero no controla Internet y ni siquiera la patrulla. Si su interés en el IETF es motivado por su deseo de formar parte de un grupo de supervisores, se verá profundamente decepcionado.

2.1 Comienzos Humildes

La primera reunión del IETF se celebró en enero de 1986 en Linkabit (San Diego) con 21 asistentes. La 4ª reunión del IETF, que se celebró en SRI

(Menlo Park) en octubre de 1986, fue la primera reunión a la que asistieron vendedores. El concepto de Grupos de Trabajo se introdujo en la 5ª reunión del IETF, realizada en el Centro de investigación Ames de la NASA (California) en febrero de 1987. La 7ª IETF, que tuvo lugar en MITRE, McLean (Virginia), en julio de 1987 fue la primera reunión con más de 100 asistentes.

La 14ª reunión del IETF se celebró en la universidad de Stanford en julio de 1989. Esta reunión marcó un gran cambio en la estructura del universo del IETF. Se modificó la estructura del IAB (Internet Activities Board, ahora conocido como Internet Architecture Board), que hasta ese momento supervisaba muchos “grupos de trabajo”, dejándole solo dos: el IETF y el IRTF. El IRTF tiene como objetivo considerar los problemas de investigación a largo plazo relacionados con Internet. El IETF también cambió en esa reunión.

Después de la creación de Internet Society (ISOC) en 1992, el IAB propuso a ISOC que las actividades del IAB se llevaran a cabo bajo los auspicios de Internet Society. Durante el INET 92 de Kobe (Japón), los directores de ISOC aprobaron un nuevo estatuto para el IAB que reflejaba la relación propuesta.

En julio de 1993 el IETF se reunió en Ámsterdam (Países Bajos). Esta fue la primera reunión que se celebró en Europa, y la proporción entre asistentes estadounidenses y no estadounidenses fue de casi 50/50. El IETF se reunió por primera vez en Asia (en Adelaida, Australia) en 2000.

Actualmente, el IETF se reúne en Norteamérica, Europa y Asia. Su intención es reunirse una vez al año en cada región, aunque debido a problemas de programación, suele haber más reuniones en Norteamérica y menos en Asia y Europa. El número de asistentes no estadounidenses sigue siendo elevado — cerca del 50%, incluso en las reuniones que se celebran en Estados Unidos.

2.2 La Jerarquía

2.2.1 ISOC (Internet Society)

Internet Society es una organización internacional sin ánimo de lucro basada en membresía que fomenta la expansión de Internet. Una de las formas con las que cuenta ISOC para conseguirlo es ofreciendo apoyo financiero y legal a otros grupos “I” descritos aquí, en particular el IETF. ISOC ofrece

cobertura para muchas personas que ostentan puestos de liderazgo en el IETF y actúa como canal de relaciones públicas cuando uno de los grupos "I" desea comunicar algo a la prensa. ISOC es uno de los principales héroes desconocidos de Internet.

A partir de la primavera de 2005, ISOC se convirtió en la sede del personal administrativo contratado directamente por el IETF. Esto se describe con más detalle en [BCP101], "Estructura de la Actividad de Apoyo Administrativo del IETF (IASA)". Los empleados, en principio, incluyen solo un Director Administrativo (IAD) que trabaja a tiempo completo supervisando la planificación de las reuniones del IETF, aspectos operativos de los servicios de apoyo (la secretaría, IANA (Autoridad para la Asignación de Números de Internet) y el Editor de RFC, puestos que se describen más adelante en esta misma Sección), y el presupuesto. La persona (en estos momentos un hombre) que lidera la Actividad de Apoyo Administrativo del IETF (IASA) se encarga de tareas tales como cobrar las tasas de inscripción a las reuniones y pagar facturas, también se encarga de las herramientas para el trabajo que desarrollan los grupos de trabajo del IETF, el IESG, el IAB y el IRTF (más información sobre ello más adelante en esta misma sección).

El Comité de Supervisión Administrativa (IAOC) del IETF está formado por voluntarios, todos ellos elegidos directa o indirectamente por la comunidad del IETF, además de miembros ex officio de ISOC y el IETF. La IASA y el IAD son dirigidos por el IAOC.

Ni el IAD ni el IAOC influyen en el desarrollo de los estándares del IETF, tema que ahora veremos.

2.2.2 IESG (Internet Engineering Steering Group – Grupo de Dirección de Ingeniería de Internet)

El IESG es responsable de la gestión técnica de las actividades del IETF y los procesos de elaboración de estándares de Internet. Administra el proceso según las normas y procedimientos que ha ratificado la Junta Directiva de ISOC. Sin embargo, el IESG no ejerce un liderazgo directo, del tipo que encontrará en otros organismos de estandarización. Como su nombre sugiere, su función es marcar direcciones más que dar órdenes. El IESG ratifica o guía el resultado de los Grupos de Trabajo (WG) del IETF, inicia o da por finalizados a los WG,

y se asegura de que los borradores que no provienen de un WG y que se han de convertir en RFC sean correctos.

Consulte las páginas web del IESG, <http://www.ietf.org/iesg.html>, donde encontrará información actualizada sobre los borradores procesados, las RFC publicadas y los documentos en Última Llamada, además de los informes de estado mensuales del IETF.

El IESG está formado por Directores de Zona (llamados a menudo AD, siglas de Area Director) seleccionados por el Comité de Nominaciones (habitualmente denominado “el NomCom”) por un período de dos años. El proceso para designar a los miembros del IESG se detalla en [BCP10], “Proceso de selección, confirmación y destitución del IAB y el IESG: Funcionamiento de los Comités de Nominación y Destitución”.

A continuación se muestran las Áreas actuales y sus abreviaturas.

Área	Descripción
Aplicaciones (APP)	Protocolos que ven los programas de los usuarios, tales como el correo electrónico y la web
General (GEN)	Proceso del IETF y área para los WG que no encajan en otras áreas (muy pocos)
Internet (INT)	Diferentes formas de mover paquetes IP e información de DNS
Operaciones y Gestión – Operations and Management (OPS)	Aspectos operativos, supervisión de redes y configuración
Aplicaciones en Tiempo Real e Infraestructura – Real-time Applications and Infrastructure (RAI) (RAI)	Comunicaciones interpersonales sensibles al retardo
Enrutamiento (RTG)	Cómo llevar los paquetes a su destino
Seguridad (SEC)	Autenticación y privacidad
Transporte (TSV)	Servicios especiales para paquetes especiales

Como el IESG ejerce mucha influencia a la hora de determinar si un Internet Draft se convertirá o no en RFC, muchos consideran que los Directores de Área (AD) son una especie de “seres superiores”. Los participantes del IETF a veces piden con reverencia a los Directores de Área su opinión sobre un tema determinado. Sin embargo, la mayoría de los AD son prácticamente indistinguibles de los simples mortales y casi nunca hablan como si lo hicieran desde un pedestal. De hecho, cuando se les solicita algún comentario sobre un tema técnico específico, los AD a menudo se someten a la opinión de otros participantes del IETF que en su opinión tienen más conocimientos que ellos sobre el tema.

El Director de un Área en particular conoce la labor de los WG de su área mejor que cualquier otra persona. Por otra parte, el IESG revisa todos los borradores de Internet que se propone transformar en RFC. Cualquier Director de Área puede, con su voto, fijar una posición de “DISCUTIR” contra un borrador si tiene dudas serias. Si estas dudas no se pueden resolver mediante una discusión, se define un proceso de anulación, de forma que al menos dos miembros del IESG deben expresar sus dudas antes de poder bloquear un borrador y que éste no siga adelante. Estos procedimientos ayudan a asegurar que el “proyecto preferido” de un AD no ingrese al proceso de estandarización aunque vaya a tener un efecto negativo sobre los demás protocolos del IETF y que un “capricho” no pueda bloquear una iniciativa de manera indefinida.

Esto no significa que el IESG no tenga ningún poder. El IESG actúa cuando ve que un Grupo de Trabajo se desvía de sus estatutos, o cuando un WG pide al IESG que convierta un protocolo mal diseñado en un estándar. De hecho, debido a su alta carga de trabajo, el IESG normalmente trabaja de forma reactiva. Finalmente aprueba la mayoría de las solicitudes de los WG para que los borradores de Internet se conviertan en RFC y en general solo interviene cuando algo ha salido muy mal. Dicho de otra manera, se podría decir que el trabajo de los Directores de Área consiste en pensar todo el proceso, no solo en dirigirlo. La calidad de los estándares del IETF se debe tanto a las revisiones en los Grupos de Trabajo como al escrutinio que la revisión del WG obtiene de los Directores de Área.

El IETF funciona por consenso y es el IESG quien juzga si un WG ha conseguido un resultado que cuenta con el consenso de la comunidad del IETF. (Consulte Section 4.2 para obtener más información sobre el consenso en un WG.) Debido a esto, una de las principales razones por

las que el IESG podría bloquear algo producido en un WG es porque el resultado no consiguió consenso en el IETF, es decir, entre todos los Grupos de Trabajo y en todas las Áreas. Por ejemplo, el resultado de un WG podría chocar con una tecnología desarrollada en un Grupo de Trabajo diferente, quizá perteneciente a otra Área. Una labor importante del IESG es supervisar los resultados producidos por todos los WG para intentar evitar que existan protocolos del IETF que choquen unos contra otros. Es por ello que los Directores de Área deben revisar los borradores que provienen de Áreas que no son las suyas propias.

2.2.3 IAB (Internet Architecture Board – Consejo de Arquitectura de Internet)

El IAB es responsable de estar pendiente de Internet en su conjunto y su trabajo se centra en la planificación a largo plazo y la coordinación entre las diferentes áreas de actividad del IETF. El IAB se mantiene al tanto de los grandes problemas de Internet a largo plazo y los pone en conocimiento de quienes cree conveniente.

Los miembros del IAB prestan especial atención a las actividades emergentes del IETF. Cuando en el IETF se propone un nuevo Grupo de Trabajo, el IAB revisa la coherencia y la integridad de sus estatutos. Incluso antes de la creación del grupo, los miembros del IAB están más que dispuestos a discutir nuevas ideas con las personas que las proponen.

El IAB también patrocina y organiza el IRTF (Internet Research Task Force – Grupo de Trabajo de Investigación de Internet) y convoca a talleres para realizar revisiones profundas de temas específicos relacionados con la arquitectura de Internet. Típicamente, los informes de los talleres contienen recomendaciones dirigidas a la comunidad del IETF y al IESG.

El IAB también:

- Aprueba las nominaciones del NomCom para el IESG
- Actúa como comité de apelaciones para las apelaciones contra las acciones del IESG y el IAOC
- Supervisa las series de RFC a través del RSOC (RFC Series Oversight Committee – Comité de Supervisión de las Series de RFC)

- Aprueba las designaciones de la IANA
- Actúa como cuerpo asesor de ISOC
- Supervisa la relación del IETF con otros organismos de estandarización

Al igual que los miembros del IESG, los miembros del IAB son seleccionados por el NomCom y aprobados por la Junta Directiva de ISOC. También permanecen en sus cargos por un período de dos años.

2.2.4 IANA (Internet Assigned Numbers Authority – Autoridad para la Asignación de Números de Internet)

El principal registro de las actividades del IETF es la IANA (consulte <http://www.iana.org>). Muchos protocolos de Internet necesitan que alguien realice un seguimiento de determinadas partes del protocolo que se añadieron después de la publicación del mismo. Son ejemplos típicos de los tipos de registros necesarios los números de puerto TCP y los tipos MIME. El IAB ha designado a la IANA para que ejecute esas tareas y las actividades de la IANA reciben el apoyo financiero de ICANN, la Corporación de Internet para la Asignación de Nombres y Números. El IAB seleccionó a ICANN y la IANA realiza sus actividades de forma gratuita, como se especifica en [RFC2860].

Hace diez años nadie se hubiera imaginado que la IANA iba a aparecer en la portada de un periódico. El papel desempeñado por la IANA siempre ha sido moderado. El hecho de que la IANA también fuera el guardián de la raíz del sistema de nombres de dominio le obligó a convertirse en una entidad más pública, una que mucha gente criticó sin mirar cuál era su verdadera función. Hoy en día, el IETF generalmente ya no se involucra en las funciones de asignación de nombres de dominio y direcciones IP que realiza la IANA, las cuales son supervisadas por ICANN.

Aunque puede que ser un registro no suene interesante, muchos participantes del IETF darán testimonio de la importancia que ha tenido la IANA para Internet. Contar con un repositorio estable a largo plazo dirigido por operadores cuidadosos y conservadores hace que resulte más fácil experimentar sin preocuparse de estropear las cosas. Todos confiaban en que Jon Postel, fundador de la IANA, mantendría el orden

mientras Internet crecía a pasos de gigante y Jon no defraudó sino que realizó una labor estupenda hasta su fallecimiento en 1998.

2.2.5 Editor de RFC

En colaboración con el IESG, el Editor de RFC edita, maqueta y publica los borradores de Internet como RFC. Una importante función secundaria es ofrecer un repositorio definitivo para todas las RFC (consulte <http://www.rfc-editor.org>). Una vez publicada, una RFC no puede modificarse. Si la especificación descrita en la RFC cambia, se publicará otra RFC que convertirá en “obsoleta” a la primera.

Uno de los principales malentendidos dentro de la comunidad del IETF es que la función de Editor de RFC la desempeña la IANA. Aunque durante muchos años tanto el Editor de RFC como la IANA involucraban a las mismas personas, el trabajo del Editor de RFC es una tarea independiente. Hoy en día, estas tareas son desempeñadas por organizaciones diferentes. El IAB aprueba la organización que actuará como Editor de RFC y su política general. El Editor de RFC es financiado por la IASA.

Hasta finales de 2009, el Editor de RFC era una única entidad. En coordinación con la comunidad del IETF, el IAB dividió esta función en varias subfunciones que pueden desempeñar personas u organizaciones diferentes, lideradas por el Editor de las Series de RFC designado por el IAB. El modelo del Editor de RFC se describe en *[RFC6635]*.

2.2.6 Secretaría del IETF

Algunas personas reciben una remuneración por mantener el IETF. La Secretaría del IETF ofrece apoyo logístico diario, lo que en principio significa coordinar las reuniones presenciales y dirigir las listas de correo específicas del IETF. La Secretaría es también responsable de mantener el directorio oficial de Internet Drafts actualizado y ordenado, mantener el sitio web del IETF y ayudar al IESG a hacer su trabajo. Ofrece diferentes herramientas para que uso de la comunidad y el IESG. La Secretaría del IETF tiene un contrato con la IASA, que a su vez recibe apoyo financiero de las tarifas que se cobran a quienes asisten a las reuniones presenciales.

2.2.7 Fundación IETF (IETF Trust)

La Fundación IETF se creó a finales de 2005 para ser titular y otorgar licencias de los derechos de propiedad intelectual del IETF. La Fundación IETF se creó porque alguien tenía que ser el titular de la propiedad intelectual y este alguien debía ser una entidad estable y legalmente identificable. Los directores son las mismas personas que se desempeñan como miembros del IAOC. Pocos participantes del IETF tienen contacto con la Fundación, lo que significa que sus miembros están haciendo bien su trabajo y en forma discreta. Puede obtener más información sobre la Fundación IETF en su sitio web, <http://trustee.ietf.org>.

2.3 Listas de Correo del IETF

Cualquier persona que esté pensando asistir a una reunión del IETF debería unirse a la lista de correos de anuncios del IETF (consulte <https://www.ietf.org/mailman/listinfo/IETF-Announce>). Ahí encontrará toda la información sobre las reuniones, anuncios sobre las RFC y las Últimas Llamadas y Acciones de Protocolo del IESG. Quienes disfrutan de las discusiones sobre temas técnicos también pueden unirse a la lista de discusión general del IETF (consulte <https://www.ietf.org/mailman/listinfo/ietf>). En esta lista se llevan a cabo discusiones de importancia global (los Grupos de Trabajo tienen sus propias listas de correo para discusiones relacionadas con su trabajo). Otra lista de correo anuncia cada versión nueva de los Borradores de Internet conforme se publican (consulte <https://www.ietf.org/mailman/listinfo/I-D-Announce>).

Las suscripciones a estas y otras listas del IETF son gestionadas por un programa llamado “mailman”. Mailman puede ser un poco quisquilloso con el formato de los mensajes de suscripción y a veces no interactúa bien con los programas de correo electrónico que convierten todos los mensajes en archivos HTML. Sin embargo, si formatea sus mensajes correctamente, Mailman le tratará bien.

La lista de discusión del IETF no está sujeta a moderación, lo que significa que todo el mundo puede expresar su opinión sobre los problemas que afectan a Internet. Sin embargo, no es lugar para que las empresas o

individuos realicen pedidos o hagan publicidad, tal como se especifica en [BCP45], “Estatutos de las listas de discusión del IETF”. Antes de publicar en la lista de discusión del IETF es una buena idea leer toda la RFC (¡es breve!). Actualmente, la lista cuenta con dos “alguaciles” que vigilan que no haya publicaciones inapropiadas y además existe un proceso para excluir de la lista a los ofensores persistentes. Afortunadamente, este proceso se utiliza muy rara vez.

Solo la Secretaría y un pequeño grupo de líderes del IETF pueden aprobar los mensajes que se envían a la lista de anuncios, aunque estos mensajes pueden ser enviados por diferentes personas.

Aunque las listas de correo del IETF “representan” a los participantes del IETF en general, es importante tener en cuenta que asistir a una reunión del IETF no significa que le vayan a añadir automáticamente a ninguna de las listas de correo.

3. Reuniones del IETF

En la industria de la IT hay incontables conferencias, seminarios, exposiciones y todo tipo de reuniones. Las reuniones presenciales del IETF no se parecen en nada a ninguno de estos eventos. Estas reuniones tienen lugar tres veces al año y son verdaderas “reuniones de tribus” de una semana de duración cuyo principal objetivo es que los WG hagan su trabajo y su objetivo secundario es promover un equilibrio justo entre los WG y las diferentes Áreas. El costo de las reuniones lo cubren las personas que asisten y las empresas que patrocinan cada reunión (si es que las hay), aunque la IASA envía fondos adicionales para cosas como la retransmisión del audio de algunas de las sesiones de los Grupos de Trabajo.

Para muchos, las reuniones del IETF son una bocanada de aire fresco en comparación con las conferencias habituales de la industria de la IT. No hay una sala de exposiciones, hay pocos tutoriales y no hay expertos supuestamente de renombre en la industria. En cambio lo que hay es una gran cantidad de trabajo y tiempo suficiente para socializar entre tantos participantes. Las reuniones IETF resultan poco interesantes para la gente de ventas y marketing, pero son de gran interés para ingenieros y desarrolladores.

El flujo general de una reunión del IETF es el siguiente: empieza con tutoriales y una reunión informal el día domingo y luego hay reuniones de los WG y BoF de lunes a viernes. Las reuniones de los WG duran entre 1 y 2,5 horas cada una y algunos WG se reúnen varias veces durante la semana según la cantidad de trabajo que hayan planificado.

Hay dos sesiones plenarias, una técnica y otra administrativa, al final de la tarde. El plenario técnico es organizado por el IAB y habitualmente incluye uno o dos paneles de expertos en temas de interés para muchos WG y Áreas. El plenario administrativo es organizado por el Chair del IETF e incluye cosas como informes de progreso del Editor de RFC y el anuncio de reuniones futuras. Los plenarios son un buen momento para compartir con el IESG y el IAOC. Los elogios son bienvenidos, pero con más frecuencia se presentan problemas y preocupaciones.

En estos momentos, el IETF se reúne en Norteamérica, Europa y Asia, aproximadamente una vez al año en cada región. Las últimas reuniones han tenido cerca de 1200 participantes. Hasta el momento se han celebrado más de 80 reuniones del IETF. Además, en la página web del IETF incluimos una lista de futuras reuniones <http://www.ietf.org/meeting/upcoming.html>.

Quienes asisten por primera vez a una reunión presencial del IETF a menudo se sorprenden, ya que piensan que será similar a las reuniones de otros organismos de normalización o a una conferencia de IT. Afortunadamente, la sorpresa desaparece después de un día o dos y muchos nuevos asistentes se animan a participar apenas se dan cuenta de lo mucho que se divierten. Por otro lado, en ocasiones las reuniones del IETF pueden ser sorprendentemente maleducadas, con personas que hablan en voz alta mientras alguien está hablando por el micrófono o empujándose unos a otros para conseguir comida y bebida. Este tipo de comportamiento antisocial parece ser más común en las reuniones del IETF que en las conferencias de IT.

3.1 Inscripción

Para asistir a una reunión del IETF es necesario registrarse y pagar la tasa de inscripción. La lugar donde se realizará la reunión y los detalles de la inscripción se anuncian con dos meses de antelación — o antes si es posible. Se envía un anuncio a través del correo electrónico a lista de anuncios del IETF y la información se publica en el sitio web del IETF, <http://www.ietf.org> ese mismo día.

Puede registrarse y pagar la inscripción en el sitio web antes de la reunión, o bien puede pagar la inscripción personalmente en la propia reunión. Si desea pagar una tasa de inscripción reducida, debe hacerlo antes de la fecha límite especificada (más o menos una semana antes de la reunión). La tasa de inscripción cubre todas las reuniones de la semana, la recepción de bienvenida que se realiza el domingo (bar), el desayuno continental diario y las bebidas y tentempiés de la tarde.

La inscripción está abierta durante toda la semana de la reunión. Sin embargo, la Secretaría recomienda que los asistentes lleguen a tiempo para el primer

período de inscripción que normalmente empieza el domingo a mediodía y continúa todo el domingo, incluso durante la recepción de la tarde. La recepción es un evento popular donde puede comer algún bocadillos y socializar.

Vale la pena destacar que los nombres de los participantes, sus direcciones y las listas de correo del IETF nunca están a la venta.

Antes de registrarse, verá una página “Note Well” (Prestar especial atención). Lea esta página cuidadosamente ya que en ella se describen las normas sobre derechos de propiedad intelectual del IETF.

Si necesita dejar un mensaje para otros asistentes, puede hacerlo en las carteleras de corcho que por lo general se encuentran cerca del mostrador de registro. En estas carteleras también se anuncia información sobre cambios de último momento en las reuniones y salas.

Los objetos perdidos se deben llevar al mostrador de registro. Al finalizar la reunión, los objetos que no hayan sido reclamados por sus dueños quedarán en el hotel o se llevarán a la oficina de la Secretaría.

A propósito del mostrador de registro del IETF, este es un buen lugar de encuentro. Si alguien dice “nos vemos en el mostrador”, debería aclarar si se refiere al mostrador de registro del IETF o al mostrador de check-in del hotel. No hacerlo ha causado unos cuantos desencuentros.

3.2 ¡Arriésguese y quédese toda la semana!

Las reuniones de los WG del IETF se programan entre el lunes por la mañana y el viernes por la tarde. Por lo general, las reuniones que no son de los WG se llevan a cabo el fin de semana anterior o el siguiente. Lo más recomendable es estar presente toda la semana para aprovechar al máximo las discusiones entre los diferentes Grupos de Trabajo y los debates informales que se dan en los corredores. Como se comenta a continuación, la agenda es muy flexible y muchas veces los participantes se han perdido sesiones importantes debido a cambios de última hora cuando ya habían ultimado los detalles de su viaje. Estar presente toda la semana es la única manera de evitar este problema.

Si no encuentra reuniones que sean de su interés para cada momento de la semana, puede aprovechar las reuniones del IETF y trabajar entre sesiones. La

mayoría de quienes asisten a estas reuniones traen sus propias computadoras y es común verles en la sala de terminales o en los pasillos trabajando mientras se llevan a cabo las sesiones. A menudo existe buena cobertura de Internet en muchos lugares de la reunión (restaurantes, cafeterías, etc.), de modo que ponerse al día con el correo electrónico mientras no se está reunido es algo común entre los participantes.

3.3 Capacitación para principiantes

Se recomienda que los principiantes asistan a la orientación para nuevos participantes (Newcomer's Orientation) que tiene lugar el domingo por la tarde y está diseñada para quienes asisten por primera vez a una reunión del IETF. Esta orientación es organizada y dirigida por el equipo EDU del IETF y tiene como objetivo ofrecer información introductoria útil. La sesión explica lo que significan todos los puntos que aparecen en las credenciales con los nombres de los participantes, la estructura del IETF y muchos otros temas esenciales y muy informativos para los nuevos participantes.

Al final de la tarde hay una reunión de bienvenida para principiantes (Newcomer's Meet and Greet), un evento exclusivo para quienes se incorporan al IETF por primera vez y los presidentes de los WG. Es un buen lugar para conocer otros asistentes que tengan conocimientos en las áreas de su interés. Aproveche para acercarse a cualquier presidente de un WG –no solo a aquellos de su Área– ya sea para aprender sobre su WG en particular o bien para que le ayude a encontrar personas del suyo.

3.4 Código de vestimenta

Los asistentes deben llevar una credencial con su nombre y por lo general su vestimenta es informal – camisas o camisetas, pantalones o faldas. Muchos principiantes sienten vergüenza cuando al llegar el lunes por la mañana vistiendo un traje descubren que el resto de los participantes lleva camiseta, vaqueros (o pantalones cortos si el tiempo lo permite) y sandalias. De todos modos, hay gente en el IETF que se niega a llevar otra cosa que no sea un traje. Afortunadamente, estas personas son bien conocidas (por otras razones) y normalmente se les disculpa esta

particular idiosincrasia. La norma general es usar ropa cómoda y adecuada para el clima del lugar.

3.5 Reuniones de los Grupos de Trabajo

Las reuniones de los WG son el elemento principal de las reuniones del IETF. Diferentes presidentes de diferentes WG tienen estilos diferentes, de modo que es imposible generalizar sobre los WG. Casi todos los WG tienen una agenda para la reunión, aunque algunas reuniones siguen la agenda al pie de la letra mientras que otras son más flexibles.

Todas las reuniones de los WG de una reunión del IETF tienen varias cosas importantes en común. Al empezar la reunión, el presidente entregará un bloc de hojas azules – formularios de papel en los que todos escriben su nombre y dirección de correo electrónico. Estas hojas se archivan para saber cuánta gente asistió a una reunión determinada y, en algunos pocos casos, para saber quiénes asistieron. El procedimiento normal es ver de dónde vienen las hojas azules y pasarlas en la misma dirección.

Siempre que hable en una reunión debe dirigirse a los micrófonos. Si el tema en discusión genera controversia seguramente habrá cola en el micrófono, pero no dude en ser el primero en hablar si tiene alguna pregunta o algo que contribuir a la discusión. El presidente o presentador del WG le indicará cuándo puede hablar. Aunque le parezca más fácil levantar la mano desde su asiento, los micrófonos desempeñan una labor muy útil: permiten que quienes están en la parte de atrás de la sala oigan su pregunta o comentario. Al llegar al micrófono se espera que diga su nombre, así la persona que redacta las actas sabrá quién está hablando.

3.6 Puntos de colores

Verá que algunas personas del IETF tienen un punto de color en la credencial con su nombre. Unos pocos tendrán más de un punto. Estos puntos permiten identificar a quienes, sin saber en qué se metían, se han ofrecido voluntariamente para trabajar muy duro. Los colores tienen los significados que se indican en la tabla siguiente.

Color	Significado
Azul	Presidente de un Grupo de Trabajo/BOF
Verde	Grupo Anfitrión
Rojo	Miembro del IAB
Amarillo	Miembro del IESG
Naranja	Miembro del Comité de Nominaciones
Violeta	IAOC
Rosado	IRSG
Verde azulado	RSE

(Los miembros de la prensa llevan etiquetas color naranja).

Los anfitriones pueden responder preguntas acerca de la sala de terminales, los restaurantes y otros puntos de interés en la zona.

Es importante que quienes llegan al IETF por primera vez no tengan miedo de iniciar conversaciones con la gente que lleva estos puntos en sus credenciales. Si los miembros del IAB o el IESG, los presidentes de los Grupos de Trabajo y de los BOF no quisieran hablar con nadie, no andarían por la conferencia mostrando sus credenciales. Sin embargo, tenga en cuenta que habitualmente las reuniones del IETF son días muy intensos para los Directores de Área. Si durante la reunión habla con un Director de Área, es probable que esta persona le pida que le envíe un correo electrónico más o menos en dos semanas. Además, cuando empiece una conversación de pasillo con un Director de Área (o incluso con el presidente de un WG), muchas veces es una buena idea darles 30 segundos de contexto.

3.7 Sala de terminales

Una de las cosas más importantes que hace el anfitrión es ofrecer acceso a Internet a los asistentes de la reunión. En general, la conexión inalámbrica es excelente en todas las salas de reunión y en la mayoría de zonas comunes. Además, la sala de terminales tiene conexiones cableadas. Las personas y empresas que donan sus equipos, servicios y tiempo se merecen nuestro más profundo agradecimiento.

Aunque se recomienda preparar su participación con bastante anticipación, es posible que deba hacer ciertas cosas de último momento en la sala de terminales. Esta sala también puede ser útil si necesita preparar algún informe mientras aun tiene todo fresco en la memoria.

Para ingresar a la sala de terminales debe llevar su credencial de identificación. En la sala de terminales encontrará múltiples enchufes, puertos Ethernet para computadoras portátiles, conexión inalámbrica (para quienes no necesitan Ethernet pero sí energía eléctrica), generalmente una impresora para uso del público en general y a veces estaciones de trabajo. Lo que no se ofrece son terminales – el nombre de la sala es apenas histórico. El servicio de ayuda técnica de la sala de terminales es un buen lugar para hacer preguntas acerca de posibles fallos en la red, aunque puede que de allí lo deriven al personal encargado.

3.8 Almuerzos, cenas y otras delicias

Marshall Rose una vez dijo que el IETF era un excelente lugar donde ir en busca de “muchos buenos almuerzos y cenas”. Aunque es cierto que hay gente que come muy bien durante las reuniones del IETF, cada participante suele buscar sus propias opciones ya que el almuerzo y la cena no están incluidos en la tasa de inscripción. La Secretaría se encarga de los aperitivos que se sirven en la recepción de bienvenida del domingo por la tarde (que no sustituyen la cena), del desayuno continental de lunes a viernes (según donde se lleve a cabo la reunión) y de las galletas, brownies, frutas y otras delicias que se sirven durante algunos de los descansos de la tarde. Muchas veces estos refrigerios son ofrecidos por el anfitrión de la reunión o por uno de sus patrocinadores.

Si a la hora de comer prefiere salir del hotel, generalmente el anfitrión tiene una lista de lugares próximos a la reunión.

3.9 Evento social

Otra cosa importante que organiza y dirige el anfitrión de la reunión es el evento social, que puede ser un evento relacionado con la tecnología o bien puede ser un evento en un museo o salón de fiestas. Sin embargo, tenga en cuenta que no todas las reuniones del IETF incluyen eventos sociales.

Se anima a quienes recién llegan al IETF a que asistan a los eventos sociales. Se recomienda que todos lleven la credencial con su nombre y dejen sus computadoras portátiles en casa. Los eventos sociales están pensados como una oportunidad para que los participantes se conozcan a nivel social, más que a nivel técnico.

3.10 Agenda

La agenda de las reuniones del IETF es muy flexible. Está disponible en la web unas semanas antes del comienzo de la reunión, aunque también hay pequeñas agendas disponibles en el mostrador de registro (estas últimas son ideales para aquellos con buena vista que deseen guardar una copia en su bolsillo o junto con su credencial). Claro que en el IETF la palabra “final” no significa lo mismo que en el resto del mundo. La agenda final es simplemente la versión que llegó a la imprenta. La Secretaría publicará los cambios en la cartelera de anuncios que está cerca del mostrador de registro del IETF (no del mostrador de check-in del hotel). Estos cambios de último momento no son antojadizos sino que se introducen “justo a tiempo” cuando el moderador de una sesión o conferencista detecta algún conflicto de horarios que no se había anticipado. El IETF es demasiado dinámica como para cerrar definitivamente una agenda con semanas de antelación.

En la agenda también encontrará un mapa que muestra la ubicación de las salas. Si la agenda cambia, es posible que también cambien las salas asignadas. Algunos Grupos de Trabajo se reúnen varias veces, por lo que se hace lo posible para que cada Grupo se reúna siempre en la misma sala.

3.11 Equipo EDU al rescate

Si ciertos aspectos del IETF aún le resultan desconcertantes (incluso después de leer el Tao), tal vez quiera asistir al curso presencial que ofrece el equipo de Educación (EDU). Estas clases informativas se han diseñado tanto para quienes recién se integran al IETF como para los veteranos. Además de la formación para nuevos participantes, el equipo EDU ofrece talleres para editores de documentos y presidentes de Grupos de Trabajo, más un extenso tutorial sobre seguridad indispensable para todos quienes participan en

el IETF. Las sesiones de EDU suelen programarse para los domingos por la tarde. Puede encontrar más información sobre el equipo EDU en <http://www.ietf.org/edu/>.

3.12 Y yo dónde encajo?

El IETF significa cosas distintas para cada persona. muchas personas han sido muy activas en el IETF sin haber asistido a ninguna de sus reuniones. No se sienta obligado a asistir a una reunión del IETF solo para saber de qué se trata. Las siguientes directrices le ayudarán a decidir si desea venir y, de ser así, cómo aprovechar mejor el tiempo en su primera reunión.

3.12.1 Gerentes de Sistemas

Como ya dijimos, las reuniones del IETF no se parecen en nada a las ferias a las que puede haber asistido anteriormente. Las reuniones del IETF son particularmente inadecuadas si su intención es saber cuáles serán el año que viene las tendencias en la industria de Internet. Puede estar bastante seguro de que las reuniones de los Grupos de Trabajo le confundirán más de lo que le ayudarán a comprender qué es lo que está pasando, o qué pasará, en la industria.

Eso no significa que la industria no deba asistir a las reuniones del IETF. Como Gerente de Sistemas, quizás debería considerar enviar al personal específico responsable de las tecnologías que se están desarrollando en el IETF. Dado que estas personas leen los Borradores de Internet y siguen las discusiones en las listas de los Grupos de Trabajo correspondientes, ellos sabrán si su presencia valdrá la pena para su empresa o para los Grupos de Trabajo.

3.12.2 Operadores de redes e ISP

Administrar una red ya es bastante difícil sin tener que lidiar con nuevos protocolos o nuevas versiones de los protocolos con los que ya está trabajando. Si trabaja con el tipo de redes que siempre utilizan lo último en hardware y software y en su tiempo libre sigue a los Grupos de Trabajo relevantes, participar en el IETF resultará valioso para usted. Parte de la labor del IETF

también abarca muchos otros aspectos de las operaciones de los ISP y las grandes empresas, por lo que los comentarios de los operadores son un gran aporte para que esta labor siga siendo dinámica y relevante. Muchos de los mejores documentos del IETF sobre operaciones provienen de operadores reales, no de proveedores ni del sector académico.

3.12.3 Proveedores de software y hardware para redes

Puede que la imagen del IETF como una torre de marfil y punto de encuentro los académicos fuera cierta en el pasado, pero ahora los típicos participantes trabajan en la industria. En la mayoría de las áreas del IETF son los empleados de los proveedores quienes escriben los protocolos y lideran los Grupos de Trabajo, de modo que es totalmente apropiado que los proveedores asistan a las reuniones. Si usted desarrolla hardware o software para Internet y todavía nadie de su empresa ha asistido a una reunión del IETF, debería asistir a una reunión aunque más no sea para contarle al resto si la reunión fue relevante para su negocio o no.

Esto no significa que las empresas tengan que cerrar sus oficinas durante las reuniones del IETF para que todos puedan asistir. Está bien que la gente de marketing –incluso el personal de marketing técnico– no asista a las reuniones del IETF, siempre y cuando algunos técnicos de la empresa sí lo hagan. Del mismo modo, no es necesario –ni útil– que todo el departamento técnico se haga presente, en particular si no todos leen los Borradores de Internet y siguen las listas de correo de los Grupos de Trabajo. Muchas empresas envían unos pocos participantes, escogidos por su habilidad para elaborar informes muy completos y útiles. Además, muchas empresas implementan esfuerzos de coordinación internos y una estrategia para sus estándares. Si una compañía depende de Internet para parte o para la totalidad de su negocio, esta estrategia debería incluir al IETF.

3.12.4 Mundo académico

Las reuniones del IETF son un excelente lugar para que los informáticos se enteren de qué está pasando con los protocolos que pronto se desplegarán. Los profesores y estudiantes de posgrado (y a veces también los estudiantes de grado más ambiciosos) que investigan en el área de las redes o las comunicaciones pueden obtener mucha información siguiendo a los Grupos de Trabajo de sus

áreas de interés específicas. Ingresar a las reuniones de diferentes Grupos Trabajo puede tener el mismo efecto que asistir a simposios y seminarios. Obviamente, las actividades del IRTF también podrían interesar a los investigadores.

3.12.5 Prensa especializada en informática

Si es miembro de la prensa y desea asistir a una reunión del IETF, hemos preparado una sección especial del Tao solo para usted — Consulte Section 8.2.

3.13 Actas

Las actas de las reuniones del IETF se compilan durante los dos meses siguientes a cada reunión y están disponibles en línea. Asegúrese de leerlas — las actas contienen una gran cantidad de información acerca del IETF que no encontrará en ningún otro sitio. Por ejemplo, en ellas encontrará instantáneas de la mayoría de los estatutos de los Grupos de Trabajo al momento de la reunión, lo que le permitirá entender mejor la evolución de una actividad determinada.

A veces las actas comienzan con un mensaje informativo (y muy divertido). Cada volumen contiene la agenda final, un resumen de la reunión, informes de cada Área y Grupo de Trabajo y diapositivas de las presentaciones técnicas y sobre protocolos. Si los materiales no fueron enviados a la Secretaría a tiempo para su publicación, puede que los informes y presentaciones de los Grupos de Trabajo estén incompletos.

También incluyen la lista de asistentes con los nombres y afiliaciones proporcionados en el formulario de registro. Para más información sobre cómo obtener una copia de las actas, diríjase a <http://www.ietf.org/meeting/proceedings.html>.

3.14 Otros temas generales

En general, quienes participan en las reuniones del IETF son personas muy accesibles. No tenga miedo de acercarse a alguien y presentarse. Tampoco tenga miedo a la hora de hacer preguntas, en especial si se trata de la jerga o los acrónimos.

Las conversaciones de pasillo son también muy importantes. Mucho y muy buen trabajo es realizado por gente que conversa entre reuniones, a la hora del almuerzo y durante la cena. Cada instante de la reunión del IETF se puede considerar como tiempo de trabajo.

Las reuniones paralela (histórica pero poco adecuadamente llamadas “BOF de bar”) son reuniones no oficiales que se llevan a cabo entre las reuniones de los WG o por la tarde y durante las cuales se trabaja mucho. Estas reuniones alternativas surgen en muchos lugares diferentes próximos a la reunión del IETF, como por ejemplo en restaurantes, cafeterías, salas sin ocupar y (si tiene suerte) piscinas.

No es muy inteligente interponerse entre un participante hambriento (y no los hay de otro tipo) y las galletas del coffee break, sin importar lo interesante que sea la conversación. Steve Coya, el primer director ejecutivo del IETF, solía decir “Toma tu galleta y aléjate de la mesa”.

Los asistentes al IETF son extremadamente independientes. Puede cuestionar sus opiniones y ofrecer alternativas, pero no espere que sigan órdenes.

Las reuniones del IETF, en particular las sesiones plenarias, no son lugar para que los proveedores intenten vender sus productos. Los participantes pueden responder preguntas acerca de su empresa y sus productos, pero tenga en cuenta que el IETF no es una feria de muestras. Esto no significa que no podrá recuperar lo que invierta en camisetas, prendedores y protectores de bolsillo relacionados con el IETF.

Siempre hay una “mesa de distribución de materiales” cerca del mostrador de inscripción. Esta mesa se usa para distribuir información a los asistentes (por ejemplo, copias de algo que se ha discutido en una sesión de un Grupo de Trabajo, la descripción de información relacionada con el IETF disponible en Internet). Antes de colocar su material en el mostrador consulte a la Secretaría, ya que éste podría ser retirado si la Secretaría lo considera inapropiado.

Si necesita su computadora portátil durante la reunión, es buena idea traer una batería extra. En algunas salas no siempre es fácil encontrar un enchufe libre y usar el acceso inalámbrico puede consumir más batería de la que esperaba. Si se sienta cerca de un enchufe múltiple, tenga en cuenta que otros le pedirán que enchufe y desenchufe sus equipos. Muchos traen su propio cable con un múltiple, lo cual, además de muy útil, resulta una buena manera de entablar amistad con su vecino. Si necesita un adaptador, intente comprar uno por adelantado ya que normalmente son más fáciles de encontrar en su propio país.

4. Grupos de Trabajo

La mayor parte del trabajo que se realiza en el IETF se hace en los Grupos de Trabajo. En el momento de escribir este documento existían 115 WG diferentes. [BCP25], “Directrices y procedimientos de los Grupos de Trabajo del IETF”, es un excelente recurso para cualquiera que participe en discusiones de los WG.

En realidad un Grupo de Trabajo es una lista de correo con un poco de supervisión. Puede “unirse” a un WG suscribiéndose a la lista de correo correspondiente – todas las listas de correo son abiertas. Cualquiera puede publicar en la lista de correo de un WG, aunque la mayoría de las listas exigen que las contribuciones enviadas por una persona no suscrita sea moderada antes de su publicación. Cada Grupo de Trabajo tiene uno o dos (o incluso algunas veces tres) presidentes.

Aún más importante, cada WG tiene un estatuto que debe respetar. Este estatuto define el alcance de las discusiones del Grupo y sus objetivos. En teoría, la lista de correo y las reuniones presenciales de cada WG se deberían limitar a lo que se ha descrito en los estatutos y no desviarse hacia otros temas de interés. Está claro que a veces mirar más allá del alcance del WG resulta útil, pero el grueso de las discusiones debe centrarse en los temas listados en el estatuto. De hecho, los estatutos de algunos WG especifican qué no debe hacer el Grupo, especialmente si cuando en el momento de su creación original surgieron temas atractivos pero no que no pudieron ser bien definidos. Los estatutos de los distintos Grupos de Trabajo son una lectura interesante para quienes deseen a qué se dedica cada uno de ellos.

4.1 Presidentes de los Grupos de Trabajo

La función de los presidentes de los WG se describe en [BCP11] y [BCP25].

La primera tarea del presidente consiste en determinar los objetivos e hitos de consenso del Grupo, manteniendo actualizado el estatuto. Luego, a menudo con la ayuda de los secretarios de los WG o los editores de documentos, el

presidente debe gestionar los debates del Grupo, tanto en la lista de correo como programando reuniones presenciales cuando corresponda. A veces ocurre que las discusiones se estancan en algún punto controvertido y el presidente debe dirigir a los participantes hacia una interacción productiva para luego poder declarar que existe consenso general y que la discusión ha terminado. En ocasiones los presidentes también gestionan la interacción con participantes que no pertenecen al WG o con el IESG, en especial cuando se va a publicar un documento del Grupo. Los presidentes son responsables de la calidad técnica y no técnica del trabajo producido por el WG. Como podrá imaginar, teniendo en cuenta la mezcla de trabajo de secretaría, interpersonal y técnico que deben abarcar, los presidentes de algunos Grupos de Trabajo le parecerán mejores que otros.

Se recomienda encarecidamente a los presidentes de los Grupos de Trabajo que asistan a la capacitación en liderazgo que tiene lugar el sábado anterior a la reunión del IETF. Habitualmente también se organiza un almuerzo para presidentes a mediados de semana durante el cual se presentan y discuten temas específicamente de interés para los presidentes. Si desea más información sobre este tema, eche un vistazo a las diapositivas que se encuentran en <http://edu.ietf.org>.

4.2 Cómo funciona un Grupo de Trabajo

Un hecho que confunde a muchos principiantes es que las reuniones presenciales de los WG son menos importantes en los encuentros del IETF que en las reuniones de muchas otras organizaciones. Cualquier decisión que se toma en la reunión presencial debe obtener consenso en la lista de correo. Hay muchos ejemplos de decisiones importantes que se han tomado en reuniones de un WG y que luego fueron anuladas en la lista de correos, muchas veces porque alguien que no pudo asistir a la reunión señala un error grave en la lógica empleada para llegar a esa decisión. Por último, las reuniones de los WG no son “sesiones de redacción” como lo son en muchas otras organizaciones de normalización – en el IETF, las tareas de redacción se llevan a cabo en otras instancias.

Otro aspecto de los Grupos de Trabajo que suele confundir es el hecho de que no exista un voto formal. La regla general sobre los temas discutidos es que el Grupo de Trabajo debe llegar a un “consenso general”, es decir que una gran mayoría debe ponerse de acuerdo. El método exacto para determinar si existe consenso general varía según el grupo del que se trate. A veces el consenso se determina por “tarareo” — si está conforme con una propuesta, tararee

cuando se lo pregunte el presidente. La mayoría de las preguntas tipo “tarareo” tienen dos partes: tararee la primera parte si está de acuerdo con la propuesta o tararee la segunda si no lo está. Quienes observan esto por primera vez lo encuentran muy peculiar, pero funciona. El presidente decide cuándo el Grupo de Trabajo ha alcanzado un consenso general.

La falta de votaciones formales ha provocado importantes demoras en algunas propuestas, pero la mayoría de los participantes del IETF que han sido testigos de un consenso general logrado después de ásperos y difíciles debates sienten que gracias a estas demoras se han logrado mejores protocolos. (Pensándolo bien, cómo se podría “votar” en un grupo abierto a todas las personas interesadas en participar, sobre todo cuando es imposible contar a los participantes.) El consenso general tiene muchas definiciones, pero una versión simplificada dice que se deben debatir las objeciones más controvertidas hasta que la mayoría considere que esas objeciones son incorrectas.

Un problema relacionado con lo anterior es que hay quienes creen que su propuesta se debería debatir en el WG, aún cuando el presidente del WG crea lo contrario. Por ejemplo, si el trabajo propuesto no forma parte del estatuto, el presidente del WG podría limitar la discusión para que el Grupo siga trabajando sobre los temas indicados en su estatuto. Si alguien piensa que el WG debería tratar un tema que el presidente considera no cubierto por el estatuto, lo que puede hacer es comunicar su inquietud al AD responsable. El AD podrá estar de acuerdo con incorporar el tema al estatuto o decidir que ya está cubierto en el mismo, o bien podrá determinar que los presidentes del WG tienen razón y el participante deberá trabajar en la propuesta al margen del WG.

Una vez que un documento del WG se ha discutido en profundidad, normalmente pasa por la última llamada del WG (a menudo abreviada “WGLC”, siglas de Working Group Last Call). Esta es la última oportunidad que tiene el grupo para eliminar cualquier problema. Algunas veces la WGLC sacará a relucir tantos problemas que tras incorporar las revisiones será necesario realizar una nueva WGLC. No existen normas formales sobre cómo implementar una WGLC, ni tampoco nada que diga cuándo se necesita una WGLC: el presidente del WG es quien lo decide.

Otra práctica común en los Grupos de Trabajo es tener un “secretario” que administre los diferentes documentos y cambios. El secretario puede realizar un seguimiento de cualquier problema que surja o puede estar simplemente a cargo de vigilar que todas las decisiones que se toman en la lista de correo se reflejen en las nuevas versiones de los documentos.

El funcionamiento de un WG cesa cuando ha cumplido con su estatuto. (La mayoría de las listas de correo de los WG permanecen activas y continúan discutiendo incluso después del cierre del WG.) En el IETF, se considera una señal de éxito que un WG cierre porque ha cumplido con su objetivo. Este es uno de los aspectos del IETF que quienes recién llegan y tienen experiencia con otras organizaciones de normalización no entienden con facilidad. Sin embargo, algunos presidentes nunca logran que su WG cese, o siguen añadiendo nuevas tareas a los estatutos, de modo que el Grupo de Trabajo existe por muchos años (o incluso, en algunos pocos casos, durante décadas). Muchas veces los resultados que producen por estos WG de mayor edad no resultan tan útiles como sus primeros productos.

4.3 Documentos de los Grupos de Trabajo

Existe una distinción oficial entre los borradores de los WG y los borradores independientes, aunque en la práctica no hay gran diferencia de procedimientos. Por ejemplo, muchas listas de correo también discuten borradores independientes (según lo crea conveniente el presidente del WG). Los presidentes de los WG deciden cuáles borradores se convertirán en borradores del WG y quiénes serán los autores o editores de dichos borradores, para lo cual normalmente se basan en una consulta con el WG y, en ocasiones, en una consulta con su Director de Área. Este proceso puede ser complejo cuando hay muchos interesados en escribir un borrador, aunque es igualmente complejo cuando nadie quiere hacerlo, incluso cuando el WG tiene como objetivo realizar un trabajo específico. Los procedimientos de los borradores de Internet se describirán con mayor detalle más adelante en este documento.

Algunos Grupos de Trabajo cuentan con documentos o grupos de documentos complejos (o ambas cosas). Eliminar todos los errores de uno o más documentos complejos es un tarea abrumadora. Para ayudar a resolver este problema, algunos Grupos de Trabajo utilizan “sistemas de seguimiento de incidentes”, es decir, listas en línea de los problemas aún no resueltos, el estado del problema, las soluciones propuestas, etc. Un sistema de seguimiento de incidentes ayuda a los WG a no olvidar las cosas importantes y resulta de gran ayuda cuando alguien luego pregunta por qué algo se hizo de una forma en particular.

En el caso de los documentos de los Grupos de Trabajo, el editor del documento trabaja bajo las órdenes del presidente del WG. A menudo hay más de un editor

para cada documento del Grupo de Trabajo, especialmente cuando se trata de documentos complejos. El editor del documento es responsable de asegurar que su contenido refleje exactamente las decisiones del Grupo de Trabajo, en particular cuando se crea un nuevo protocolo o extensión. Si el editor del documento no sigue el consenso del WG, el presidente del WG deberá ejercer más presión para que los cambios estén acordes con el consenso o sustituirá al editor del documento por alguien más dispuesto a escuchar al Grupo. Conforme un documento del Grupo de Trabajo progresa, los participantes sugieren cambios en la lista de correo del Grupo correspondiente. Se espera que los editores del documento sigan la discusión y realicen cambios una vez que se llegue a un acuerdo.

Si un participante contribuye de manera significativa, el editor del documento o el presidente puede invitar a dicho participante a convertirse en coautor o coeditor del mismo, aunque esta adición debe ser aprobada por los presidentes del WG. Algunas veces los Grupos de Trabajo consideran varias alternativas antes de seleccionar un borrador de Internet en particular como documento del Grupo de Trabajo. A menudo los Grupos de Trabajo toman ideas de numerosas alternativas para crear un solo documento. En este caso el presidente determinará quién será reconocido como autor en la portada y quién será reconocido como en el cuerpo del documento.

Cuando un documento de un WG está listo para salir del Grupo, el presidente del WG designa un “guía” (“shepherd”) para que se haga cargo del proceso final. La función del guía de un documento se describe en *[RFC4858]*.

4.4 Cómo prepararse para la reunión de un Grupo de Trabajo

Lo más importante que todos (principiantes y expertos) deberían hacer antes de asistir a una reunión del IETF es leer los borradores de Internet y las RFC con antelación. Las reuniones de los WG no tienen explícitamente una finalidad formadora sino que son instancias donde se desarrollan los documentos del grupo. Incluso si no tiene pensado decir aleonada en la reunión, debería leer o al menos echar un vistazo a los documentos del grupo para entender de qué se está hablando.

El presidente del WG es el responsable de la agenda de la reunión, que normalmente prepara con semanas de antelación. Si hay algo que quiere que se

discuta en una reunión, asegúrese de decírselo a su presidente. Las agendas de todas las reuniones de los WG están disponibles en el sitio web del IETF, aunque algunos presidentes son algo laxos (e incluso negligentes) a la hora de enviarlas.

La Secretaría programa las reuniones de los WG con apenas unas semanas de antelación y muchas veces la programación sufre cambios de último momento. Si piensa asistir a la reunión de un solo WG puede llegar a tener problemas con sus planes de viaje si el horario de la reunión cambia. Asegúrese de mantenerse al tanto de los últimos cambios en la agenda a la hora de reservar sus vuelos y alojamiento. Aunque, si lo piensa bien, quizá no debería viajar por la reunión de un solo WG. Lo más probable es que su conocimiento sea valioso para varios WG, asumiendo que haya leído sus borradores y RFC.

Si su nombre aparece en la agenda de alguna reunión presencial debería preparar algunas diapositivas. Pero no prepare un tutorial: se supone que los asistentes han leído los borradores con antelación. En todas las salas de reuniones hay proyectores que podrá usar para presentar desde su computadora portátil.

Un consejo sobre su presentación para una reunión de un WG o para su presentación en el plenario: aunque se trata de una práctica común fuera del IETF, no incluya el logotipo de su compañía en cada diapositiva. Al IETF no le gusta este tipo de publicidad corporativa (excepto cuando lo hace el patrocinador en la sesión plenaria). La mayoría de los presentadores ni siquiera coloca el logotipo de su empresa en la primera diapositiva. El IETF trabaja con contenido técnico, no con publicidad encubierta. Muchas veces las diapositivas son en blanco y negro para que sean más legibles y solo se usa color cuando añade claridad. Recuerde que el contenido es la parte más importante de las diapositivas, no cómo se presentan.

Algo quizás le resulte útil e incluso puede ser divertido durante las sesiones de los Grupos de Trabajo es seguir los comentarios en directo en la sala Jabber asociada con ese Grupo de Trabajo en particular. Los comentarios en vivo muchas veces se utilizan como base de las actas de la reunión, pero también pueden incluir chistes y otros aportes externos. Jabber es una tecnología gratuita de streaming basada en XML que se suele usar para mensajería instantánea. Puede encontrar sugerencias sobre clientes Jabber para diferentes plataformas en <http://xmpp.org/xmpp-software/Clientes>. Las salas de chat de Jabber llevan el nombre del Grupo de Trabajo seguido de “@jabber.ietf.org”. De hecho, estas salas están disponibles todo el año (no solo durante las reuniones del IETF) y algunas se utilizan durante todo el desarrollo de un protocolo.

4.5 Listas de correo de los Grupos de Trabajo

Como ya se ha mencionado anteriormente, las listas de anuncios y discusión del IETF son las principales listas de correo para las actividades del IETF. Sin embargo, existen muchas otras listas relacionadas con la labor del IETF. Por ejemplo, los Grupos de Trabajo tienen sus propias listas de discusión. Además, algunos debates técnicos a largo plazo se han trasladado de las listas del IETF a listas creadas especialmente para esos temas. Recomendamos seguir las discusiones de las listas de correo de los Grupos de Trabajo a cuya reunión desea asistir. Cuanto más trabajo se haga en las listas de correo electrónico, menos trabajo habrá que hacer en la reunión, lo que le permitirá tener más tiempo para otros intercambios profesionales (por ejemplo, asistir a Grupos de Trabajo fuera de su principal área de interés con el objetivo de ampliar su perspectiva).

Las listas de correo también ofrecen un foro para aquellos que desean seguir o contribuir a la labor del Grupo de Trabajo pero que no pueden asistir a las reuniones del IETF. Es por ello que los procedimientos del IETF exigen que todas las decisiones sean confirmadas por “la lista” y muchas veces, para cerrar una discusión, oír a los presidentes de los WG decir “Preguntemos a la lista”.

Muchas listas de discusión del IETF usan mailman u otro gestor de listas de correo electrónico, Majordomo. Generalmente tienen una dirección “-request” que se ocupa de los detalles administrativos de unirse y abandonar la lista. (Consulte Section 2.3 para obtener más información acerca de mailman). Por lo general no se permite que estos temas administrativos aparezcan en las discusiones de las listas.

Las listas de discusión del IETF se archivan, es decir que todos los mensajes que se envían a las listas se almacenan automáticamente en un host que permite acceso anónimo vía HTTP o FTP. Muchos de estos archivos se encuentran en un listado disponible en [ftp://ftp.ietf.org/ietf-mail-archive](http://ftp.ietf.org/ietf-mail-archive) o bien en un archivo web. Si no encuentra la lista que está buscando, envíe un mensaje a la dirección “-request” de la lista (no a la lista en sí). Los listados de los estatutos de los Grupo de Trabajo en <http://datatracker.ietf.org/wg> son también un recurso muy útil. En <http://www.ietf.org/wg/concluded> encontrará una lista de WG antiguos que ya han concluido.

Las listas de algunos WG limitan el tamaño de los mensajes, en particular para evitar que grandes documentos o presentaciones lleguen a las bandejas

de entrada de todo el mundo. Vale la pena recordar que no todos los participantes tienen acceso a conexiones de banda ancha (e incluso aquellos que habitualmente tienen acceso a banda ancha leen su correo electrónico usando conexiones más lentas cuando viajan), de modo que se aprecian más los mensajes cortos. Se pueden publicar documentos como borradores de Internet; las presentaciones se pueden publicar en un sitio web controlado por el remitente o pueden enviarse individualmente a quienes que las soliciten. Algunos WG configuran sitios especiales donde guardar estos documentos, de modo que los remitentes puedan publicarlos primero allí y luego enviar la URL del documento a la lista.

4.6 Reuniones interinas de los Grupos de Trabajo

Los Grupos de Trabajo suelen tener reuniones interinas entre las reuniones del IETF. Las reuniones interinas no sustituyen a las reuniones del IETF — un grupo no puede decidir saltarse una reunión en un lugar a donde no desea ir y en vez de ello reunirse en Cancún (o algún otro sitio que le agrade) tres semanas después. Las reuniones interinas deben ser aprobadas por el AD y se deben anunciar al menos con un mes de antelación. El lugar y la fecha escogidos deben permitir que todo los participantes puedan acceder en pie de igualdad. Al igual que en las reuniones del IETF, alguien debe tomar notas y se debe registrar la asistencia. Las decisiones que se tomen, de forma tentativa, durante una reunión interina deben ser ratificadas en la lista de correo del Grupo de Trabajo.

En los últimos años, algunos Grupos de Trabajo han empezado a organizar “reuniones interinas virtuales” que se llevan a cabo de forma telefónica o en línea, no de forma presencial. Las reuniones interinas virtuales son ideales para que los Grupos de Trabajo se mantengan atentos entre las reuniones presenciales regulares del IETF. Además, el costo de asistir a estas reuniones es menor que el de asistir a una reunión presencial. Las reuniones interinas virtuales tienen los mismos requisitos de informes que las reuniones cara a cara.

EL IESG tiene normas sobre la notificación por adelantado del lugar y la fecha donde se realizarán las reuniones interinas de los Grupos de Trabajo, además de tener normas sobre cómo informar los resultados de las mismas. El objetivo de esas normas es que las reuniones interinas sean accesibles para el mayor número posible de miembros del Grupos de Trabajo y mantener la transparencia del proceso del Grupo de Trabajo.

5. BOF

Para formar un Grupo de Trabajo se necesita un estatuto y alguien capaz de presidirlo. Para ello se necesita gente interesada que pueda enfocar el estatuto y convencer al Director de Área de que el proyecto vale la pena. Las reuniones presenciales son útiles para esto. De hecho, pocos WG son iniciados por un Director de Área: la mayoría comienza luego de un BOF informal donde los asistentes han expresado interés en el tema.

Una reunión informal (BOF) debe ser aprobada por el Director de Área correspondiente antes de programarla. Si cree que necesita un nuevo WG, acérquese a un AD de manera informal con su propuesta y pídale su opinión. El siguiente paso consiste en solicitar un una sala en la siguiente reunión presencial del IETF. Obviamente, no es necesario esperar a esa reunión para ir adelantando trabajo, como por ejemplo configurar una lista de correo y empezar a discutir el estatuto.

Las reuniones de los BOF tienen un tono diferente a las reuniones de los WG. El objetivo de un BOF es asegurar la creación de un buen estatuto con buenos hitos y que haya bastante gente que quiera trabajar para crear estándares. Algunos BOF ya tienen con borradores de Internet en proceso, mientras que otros empiezan de cero.

La ventaja de tener un borrador antes del BOF es que ayuda a enfocar la discusión. Por otra parte, tener un borrador podría limitar lo que otros miembros del BOF desean hacer en el estatuto. Es importante recordar que la mayoría de los BOF se reúnen para obtener el apoyo necesario para crear un Grupo de Trabajo, no para obtener apoyo o ayuda para un documento en particular.

Muchos BOF no se convierten en WG por diferentes razones. Un problema común es que no hay suficientes personas dispuestas a ponerse de acuerdo sobre el enfoque a darle al trabajo. Otro motivo típico es que el trabajo no terminará convirtiéndose en un estándar — si, por ejemplo, los autores del documento no desean ceder el control de los cambios a un WG. (Discutiremos el control de cambios más adelante en este mismo documento). Solo se pueden programar dos reuniones BOF sobre un tema en particular, luego se debe formar un Grupo de Trabajo o el tema se debe abandonar.

6. Los Borradores de Internet y las RFC

Si participa por primera vez en una reunión del IETF y busca una RFC o un borrador de Internet en particular, diríjase a las páginas del Editor de RFC, <http://www.rfc-editor.org/rfc.html>. Ese sitio también incluye enlaces para solicitar recopilaciones de RFC, muchos de ellos con funciones de búsqueda. Si conoce el número de la RFC que está buscando, diríjase a las páginas del Editor de RFC, <http://www.rfc-editor.org/rfc.html>. Una buena fuente para los borradores de Internet es el sitio del IETF <https://data-tracker.ietf.org/doc>, donde puede buscar por título o por palabras claves.

6.1 Cómo conseguir que se publique una RFC

Una de las preguntas más comunes que los veteranos oyen de los principiantes es “¿Cómo publico un estándar del IETF?” Una pregunta aún mejor sería “¿Debo escribir un estándar para el IETF?”, ya que la respuesta no siempre es afirmativa. Si decide intentar escribir un documento que se convierta en estándar del IETF, tenga en cuenta que el proceso general puede ser arduo, incluso cuando cada paso individual es relativamente sencillo. De todos modos mucha gente logra salir del proceso ilesa. Además, se han escrito muchas directrices que ayudan a los autores a salir con su ego más o menos intacto.

Una de las primeras cosas que debe decidir es si quiere que su documento se considere en un Grupo de Trabajo o si prefiere que se considere como una propuesta individual (es decir, no de un WG). A pesar de que la mayoría de los estándares provienen de los Grupos de Trabajo, algunos son el resultado de un esfuerzo personal: puede que no haya un Grupo de Trabajo apropiado o que el Grupo de Trabajo apropiado esté ocupado en otras cosas.

Cada estándar del IETF se publica como una RFC (Request for Comments) y cada RFC comienza como un Borrador de Internet (muchas veces llamados Internet Drafts, I-D o solo Drafts). Los pasos básicos para lograr que algo se publique como estándar del IETF son los siguientes:

1. Publique el documento como borrador de Internet.
2. Reciba los comentarios sobre el borrador.
3. Edite el borrador sobre la base de los comentarios recibidos.
4. Repita los pasos 1 al 3 varias veces.
5. Pregunte a un Director de Área si debería presentar el borrador al IESG (si se trata de una presentación Individual). Si el borrador es un producto oficial del Grupo de Trabajo, el presidente del WG le pide a su AD que lo lleve al IESG.
6. Si el Director de Área acepta la propuesta, se hace una revisión inicial y se pueden pedir actualizaciones antes de seguir adelante.
7. Solicite revisiones de parte de los miembros del IETF en general. En particular, en algunas Áreas del IETF se han formado equipos de revisión para analizar los borradores que ya están listos para pasar al IESG. Dos de los equipos de revisión más activos son el de la Dirección de Seguridad (“SecDir”) y el Equipo de Revisión del Área General (Gen-Art). Recuerde que estas revisiones le ayudarán a mejorar la calidad de una eventual RFC.
8. Hable de sus preocupaciones con los miembros de IESG. Sus preocupaciones se podrían resolver con una simple respuesta o quizá el documento necesite nuevas modificaciones.
9. Espere a que el Editor de RFC publique el documento.

Puede encontrar una explicación más detallada de estos pasos en [BCP9], “El Proceso de los Estándares de Internet”. Quienes escriben un borrador y desean que se convierta en un estándar del IETF deben leer la BCP 9 para conocer el proceso que debe seguir el documento. Para seguir el progreso puede utilizar el IETF Datatracker <http://datatracker.ietf.org>. La BCP 9 (y otros documentos que la actualizan) describe detalladamente un tema que a menudo da lugar a malentendidos, incluso por parte de participantes del IETF muy experimentados: diferentes tipos de RFC tienen procesos y clasificaciones diferentes. Existen seis tipos de RFC:

- Estándares propuestos
- Estándares de Internet (a veces llamados “full standards” o “estándares plenos”)
- Mejores Prácticas recomendadas (BCP)
- Documentos informativos
- Documentos experimentales
- Documentos históricos

Solo los dos primeros, es decir los propuestos y completos, se consideran estándares en el IETF. Puede leer un buen resumen de ello en el documento acertadamente titulado [RFC1796], “No todas las RFC son estándares”.

También existen dos subseries de RFC, conocidas como BCP y STD. Las BCP (Best Current Practices o Mejores Prácticas Actuales) describen la aplicación de diferentes tecnologías en Internet y por lo general se utilizan para documentar las numerosas partes del proceso del IETF. La subserie de documentos llamados FYI (For Your Information o Para su información) consiste en “documentos informativos”, en el sentido de la enumeración anterior a los cuales se les han aplicado unas etiquetas especiales. (También existía una subserie de RFC “Para su información” creada para documentar los resúmenes y temas introductorios o que convocaban a un público amplio, pero esta serie está oficialmente cerrada).

La subserie STD RFC se creó para identificar a las RFC que sí especifican estándares de Internet. Algunos STD están formados por más de una RFC, por lo que designación “estándar” se aplica al conjunto de documentos.

6.2 Ceder el control con elegancia

La principal razón por la cual la gente no quiere que sus documentos pasen por el proceso de estandarización del IETF es que deben renunciar al control sobre los cambios en el protocolo. Es decir, apenas alguien propone que su protocolo se convierta en un estándar del IETF debe ceder completamente el control. Si hay acuerdo general, algunas partes del protocolo pueden cambiar por completo, se pueden eliminar secciones enteras, se pueden añadir cosas nuevas y hasta se puede cambiar el nombre.

A algunos autores les resulta difícil ceder el control sobre los cambios en su protocolo. Si usted se identifica con este tipo de autores, ni siquiera considere la idea de proponer que su protocolo se convierta en un estándar del IETF. Por el contrario, si su objetivo es crear el mejor estándar posible con la implementación más amplia posible, entonces el proceso del IETF es para usted.

Y por cierto, el control de cambios no termina cuando el protocolo ingresa al proceso de estandarización. El protocolo se puede modificar más adelante por diferentes motivos, siendo el más común que se descubra un problema al implementar el estándar. Estos cambios de último momento están bajo el control del IETF, no de los editores del documento.

El objetivo de los estándares del IETF es que se utilicen para escribir programas que sean interoperables. Estos estándares no existen para documentar las ideas de los autores ni para que una empresa pueda decir, “Tenemos un estándar del IETF”. Si una RFC tiene apenas una implementación en el proceso (cuando para que avance se necesitan dos), seguramente proponerla fue un error.

Tenga en cuenta que un autor no puede tomar el documento de otra persona y hacerlo pasar como suyo propio; consulte [BCP78], sección 5.6, punto (a).

6.3 Borradores de Internet

Empecemos por el principio. Todos los documentos que acaban en el repositorio de RFC comienzan siendo borradores de Internet. Estos documentos son muy preliminares — su objetivo es que los lectores hagan comentarios sobre los mismos de modo que los autores puedan pensar en los comentarios y decidir cuáles incorporar. Para que nadie se olvide de su naturaleza provisoria, después de seis meses los borradores de Internet se eliminan de manera automática de los directorios activos en línea. En realidad no son estándares. Como dice la [BCP9]:

“Un borrador NO es un medio para “publicar” una especificación; las especificaciones se publican a través del mecanismo del RFC... Los borradores de Internet no tienen ningún estado formal y están sujetos a cambios o eliminación en cualquier momento. Ningún artículo, informe o llamado a licitación debería hacer referencia a un borrador de Internet. Además, ningún proveedor debería reclamar que se cumpla con un borrador de Internet”.

Siempre se puede identificar a las personas que no entienden el IETF (o que intentan engañar a la gente) cuando presumen de haber publicado un borrador de Internet. Esto no requiere de un gran esfuerzo.

Al enviar un borrador de Internet usted cede ciertos derechos de publicación al IETF. Esto se hace para que su borrador esté disponible de forma gratuita para cualquier persona que desee leerlo o comentar sobre el mismo. Los derechos que cede o no cede a el IETF se describen en la [BCP78], “Derechos sobre las contribuciones al IETF”.

Hay una herramienta muy útil en <http://tools.ietf.org/tools/idnits>. Si utiliza esta herramienta antes de enviar su borrador, evitará que éste sea rechazado debido a errores de forma y formato.

Un borrador de Internet (I-D) debería tener el mismo formato, aproximadamente, que una RFC. Al contrario de lo que mucha gente cree, no es necesario que un I-D sea igual a una RFC, no obstante lo cual podemos usar los mismos procedimientos de formato que usa el Editor de RFC para crear nuestros propios I-D. De esta forma se facilita la labor del Editor de RFC a la hora de publicar su borrador como RFC. La [RFC2223], “Instrucciones para autores de RFC” describe el formato de presentación. También existe una herramienta llamada “xml2rfc”, disponible en <http://xml.resource.org>, que toma el texto en formato XML y lo convierte en un borrador de Internet válido.

El borrador de Internet puede ser un borrador de un Grupo de Trabajo o una propuesta individual. Los borradores de los Grupos de Trabajo suelen ser revisados por el propio WG antes de ser aceptados como documento del grupo, pero son los presidentes quienes tienen la última palabra.

Si le interesa conocer el estado de un borrador en particular, si no recuerda su nombre exacto o si desea saber en qué borrador está trabajando un Grupo de Trabajo dado, hay dos herramientas muy útiles que puede utilizar. La “Interfaz de la base de datos de borradores de Internet”, a la que puede acceder en <https://datatracker.ietf.org/doc>, permite buscar un borrador por su autor, Grupo de Trabajo, fecha o nombre de archivo. Resulta especialmente útil para los autores que quieren seguir el progreso de su borrador mientras avanza en el proceso de publicación.

Hay algunas reglas informales acerca de cómo dar nombre a los borradores de Internet que han evolucionado con el tiempo. Los nombres de los borradores

de Internet que revisan una o más RFC existentes suelen incluir la partícula "bis", que significa "otra vez" o "dos veces". Por ejemplo, un borrador podría llevar el siguiente nombre: "draft-alguien-rfc2345bis-00.txt".

6.3.1 Lecturas recomendadas para los escritores

Antes de crear la primera versión de su borrador de Internet debería leer cuatro documentos:

- Más importante que simplemente explicar el formato, la [RFC2223] también explica qué debe incluir el borrador de Internet antes de convertirse en RFC. Este documento describe todas las secciones e información que debe contener su borrador. Es bueno tenerlo a mano desde el principio de manera que los lectores no se sorprendan si tiene que agregar varios elementos en versiones futuras.
- La [BCP22], "Guía para los escritores de estándares de Internet", ofrece consejos que le ayudarán a escribir un estándar tendiente a la interoperabilidad. Por ejemplo, explica cómo elegir el número adecuado de opciones de protocolo, cómo responder ante comportamientos inesperados y cómo mostrar diagramas de estado.
- Las "Directrices para autores de borradores de Internet", documento disponible en <http://www.ietf.org/ietf/1id-guidelines.txt>, contiene información actualizada sobre el proceso de creación de borradores de Internet, además de las plantillas más actualizadas que se deben incluir en todos los borradores de Internet.
- Una vez que piense que ha terminado de redactar el borrador y está listo para pedir que el borrador se convierta en una RFC, debería leer la "Lista de comprobación para los Borradores de Internet (I-D) enviados para su publicación como RFC", <http://www.ietf.org/ID-Checklist.html>, una lista de problemas comunes que han impedido que los documentos pasasen del IESG. De hecho, debería leer este documento mucho antes de terminar, así no tendrá que hacer muchos cambios de último momento.

También debería visitar la página de herramientas del IETF, <http://tools.ietf.org>, donde encontrará información acerca de otras herramientas que automatizarán parte de su trabajo para el IETF.

6.3.2 Nombres de archivos y otras cuestiones

Cuando esté listo para presentar su borrador de Internet, envíelo a [ahttp://datatracker.ietf.org/submit](http://datatracker.ietf.org/submit). Las instrucciones que figuran en esa página web le guiarán paso a paso; además, hay una dirección de correo en caso que necesite ayuda personalizada.

Cuando envíe la primera versión del borrador debe indicarle al administrador del borrador el nombre que propone para el mismo. Si el borrador es un producto oficial de un Grupo de Trabajo, el nombre comenzará con “draft-ietf-” seguido por la designación del WG y una o dos palabras descriptivas seguidas de “00.txt”.

Por ejemplo, un borrador del Grupo de Trabajo S/MIME acerca de la creación de claves se llamaría “draft-ietf-smime-keying-00.txt”. Si no es el producto de un grupo de trabajo, el nombre empezará con “draft-” y el apellido de uno de los autores, seguido de una o dos palabras descriptivas y “00.txt”. Por ejemplo, un borrador que escribió una persona llamada Smith, se titularía “draft-smith-keying-00.txt”. Si el borrador se envía de forma individual pero está relacionado con un Grupo de Trabajo en particular, a veces los autores colocan su nombre junto al nombre del Grupo de Trabajo, como por ejemplo “draft-smith-smime-keying-00.txt”. Si sigue las directrices sobre nomenclatura disponibles en <http://www.ietf.org/ietf/1id-guidelines.txt>, es muy probable que el nombre de archivo que sugiera sea aceptado.

Después de la primera edición del borrador, el número del nombre del archivo se incrementa. Por ejemplo, la segunda edición del borrador del S/MIME que mencionamos anteriormente pasaría a ser “draft-ietf-smime-keying-01.txt”. Tenga en cuenta que hay casos en los que el nombre del archivo cambia después de una o dos versiones, como por ejemplo cuando un esfuerzo inicialmente individual es retomado por un Grupo de Trabajo. Cuando el nombre de un borrador cambia, el número vuelve a -00. Los presidentes del Grupo de Trabajo informarán al administrador de borradores de Internet el nombre que tenía el borrador antes del cambio para poder así mantener las bases de datos actualizadas y exactas.

6.4 Procedimiento para que una RFC se convierta en estándar

El procedimiento para crear y avanzar un estándar se describe en [BCP9]. Cuando un borrador de Internet se ha discutido en profundidad y existe consenso general de que su contenido sería un estándar útil, el borrador se presenta ante el IESG para su consideración. Si se trata de un borrador oficial de un Grupo de Trabajo, el presidente del WG lo envía al Director de Área apropiado. Si se trata de una propuesta individual, el autor o editor del borrador lo envía al Director de Área apropiado. La BCP 9 también describe el proceso de apelación que deben seguir aquellas personas que piensan que un presidente de un Grupo de Trabajo, un AD o el IESG no ha tomado la decisión adecuada en relación con la creación o avance de un estándar.

Cuando el I-D se envía al IESG, el IESG anuncia una última llamada (muchas veces abreviada como “LC”, siglas de Last Call). Con ello buscan llamar la atención de quienes no estaban siguiendo el progreso del borrado y que podrían introducir más cambios al mismo. También es el momento para que aquellos que sienten que no se les ha escuchado debidamente presenten sus comentarios delante de todo el mundo. Un período de última llamada del IETF dura al menos dos semanas en el caso de los borradores de los WG y cuatro semanas en el caso de las propuestas individuales.

El objetivo de una última llamada del IETF es discutir estos documentos con toda la comunidad antes de que el IESG los considere. Pero cuidado con la palabra “discutir” usada en este contexto. En general se considera de mala educación enviar comentarios durante el período de última llamadas sobre documentos que no ha leído o enviar comentarios pero no estar dispuesto a debatir su punto de vista. La última llamada del IETF no es una votación, por lo que las campañas creadas para que la gente apoye o se oponga a un documento habitualmente fracasan. Dicho esto, los comentarios que se reciben en la última llamada provenientes de personas que han leído el documento por primera vez pueden llegar a poner en evidencia problemas que el IETF o los colaboradores del Grupo de Trabajo no habían visto hasta el momento, razón por la cual la discusión está abierta a todos quienes deseen participar.

Si el IESG aprueba un borrador para que se convierta en una RFC estándar, se le solicita al Editor de RFC que lo publique como estándar propuesto. En este momento pueden pasar suceder diferentes cosas. Primero, es común darse

cuenta de que hay que reescribir algunas de las especificaciones del estándar porque un programador interpretó una cosa mientras que otro programador interpretó algo completamente distinto. Otra ocurrencia habitual es que ninguna de las implementaciones realmente intentó implementar algunas de las funciones del estándar, por lo que dichas funciones se eliminan – no solo porque nadie las ha probado, sino porque son innecesarias.

No se sorprenda si un estándar en particular no pasa de ser un estándar propuesto a ser un estándar de Internet. Para convertirse en un estándar de Internet una RFC debe tener múltiples implementaciones interoperables y se deben eliminar las funciones del estándar propuesto que no se utilizan. También existen requisitos adicionales que se listan en [BCP9]. La mayoría de los estándares de uso generalizado son estándares propuestos que nunca avanzan más allá. Esto se puede deber a que nadie dedica el tiempo suficiente para que se conviertan en estándares de Internet, a que otros estándares a los cuales hacen referencia todavía son estándares propuestos, o a que la gente tiene otras cosas más importantes que hacer.

6.4.1 Usar la terminología apropiada - Uso de MUST, SHOULD y MAY

Escribir especificaciones de manera que se implementen como el autor lo desea es un verdadero arte. Puede escribir una especificación muy breve, apenas una lista de requisitos, pero esto suele tener como consecuencia que los programadores la implementan demasiado libremente. Por el contrario, si crea especificaciones con demasiado texto, sugerencias, etc., los programadores suelen no tomar en cuenta todos los requisitos (y a menudo no están de acuerdo con las sugerencias). Las especificaciones óptimas se encuentran a mitad de camino entre estos dos tipos.

Una manera de aumentar las probabilidades de que los operadores creen implementaciones interoperables de los estándares es ser claro respecto de lo que ordena la especificación. Las primeras RFC usaban todo tipo de expresiones para explicar qué había que hacer, de modo que los programadores no siempre sabían qué partes eran sugerencias y qué partes eran requisitos. Como resultado, en términos generales, los escritores de estándares del IETF acordaron limitar sus escritos a unas pocas palabras específicas y con un significado específico.

Escrita en 1989, [STD3], “Requisitos para hosts de Internet: solicitud y soporte” incluía una breve lista de términos que parecían ser muy útiles: “must”, “should” y “may” (“debe”, “debería” y “puede”). Estas definiciones se actualizaron y se concretaron aún más en [BCP14], “Palabras clave para su uso en RFC con el objeto de indicar niveles de requisitos”, documento al que se hace referencia a menudo en los estándares de Internet actuales. La BCP 14 también define específicamente los términos “must not” y “should not” (“no debe” y “no debería”) y ofrece una lista de algunos sinónimos de las palabras definidas.

Cuando redacte un estándar, para estar seguro de que está usando las definiciones de la BCP 14, hay dos cosas que debe hacer. Primero, haga referencia a la BCP 14 (aunque la mayoría hace referencia a la RFC 2119, porque es lo que dice la BCP 14), de modo que el lector sepa cómo está definiendo los términos que utiliza. Segundo, señale qué instancias de las palabras que utiliza se toman de la BCP 14. La práctica aceptada consiste en escribir estas palabras en mayúsculas. Es por ello que en los estándares de la IETF se suelen ver las palabras “MUST” y “SHOULD” en mayúsculas.

La BCP 14 es un documento breve que debería tener en cuenta cualquier persona que lea o escriba estándares para el IETF. Aunque la definición de los términos “must” y “must not” es bastante clara, la definición de “should” y “should not” suele causar grandes confusiones en muchos Grupos de Trabajo. Al revisar un borrador de Internet suele surgir la siguiente pregunta: “¿Esa frase debería ser MUST o SHOULD?” De hecho, esta es una muy buena pregunta, ya que las especificaciones no deberían abusar del MUST, pero tampoco deben usar SHOULD en lugar de MUST cuando la interoperabilidad así lo requiera. Esto hace al meollo de la cuestión – especificar mucho o especificar poco los requisitos de un estándar.

6.4.2 Referencias normativas en los estándares

Un aspecto de la redacción de los estándares del IETF que confunde a muchos principiantes (y también a algunos participantes experimentados) es la regla que especifica cómo hacer “referencias normativas” a documentos que no son del IETF o a otras RFC en un estándar. Una referencia normativa es una referencia a un documento que se debe seguir para implementar un estándar. Una referencia no normativa (a veces llamada “referencia informativa”) es una referencia que es útil para el programador pero que no es imprescindible.

Un estándar del IETF puede hacer referencia normativa a cualquier otra RFC estándar que tenga el mismo nivel o un nivel superior al del estándar en cuestión, o a cualquier “estándar abierto” que se haya desarrollado fuera del IETF. La regla del “mismo nivel o un nivel superior” significa que antes de que un estándar pueda pasar de propuesto a borrador, todas las RFC para las cuales existe una referencia normativa también deben ser borradores o estándares de Internet. Esta regla, la cual se describe en la [BCP97], asegura a los programadores que lo que se describe en un estándar de Internet sea bastante estable, incluso las cosas referenciadas fuera del estándar. Sin embargo, esto también puede retrasar la publicación del borrador o estándar de Internet varios meses (a veces incluso años) mientras los documentos se actualizan.

No hay una manera rápida y sencilla de determinar qué se considera un “estándar abierto”, pero en general se refiere a un estándar estable que todo el mundo puede copiar (aunque tengan que pagar por ello) y que fue creado por una organización de estandarización reconocida. Si el estándar externo cambia, su especificación debe hacer referencia a la versión particular de ese estándar, por ejemplo, designando la fecha del estándar. Algunos organismos de estandarización externos sacan de circulación los estándares antiguos, lo que supone un problema para los estándares del IETF que deban utilizarse en el futuro. En caso de duda, el autor del borrador debería preguntar al presidente del WG o al Director de Área apropiado si un estándar externo determinado se puede usar en un estándar del IETF.

6.4.3 Consideraciones para la IANA

Cada vez más estándares del IETF requieren registrar diferentes parámetros de los protocolos, también llamados opciones de protocolo. Como mencionamos en Section 2.2.4, el principal registro de todos los estándares del IETF ha sido la IANA. Debido a la gran cantidad y variedad de registros necesarios para los estándares, la IANA debe tener información específica sobre cómo registrar los parámetros, qué no registrar, quién decide qué se registrará (si alguien lo hace), etc.

Cualquier persona que escriba un estándar de Internet y que necesite un registro nuevo de la IANA o nuevos valores de un registro actual de IANA debe leer la [BCP26], “Directrices para escribir una sección de

consideraciones para la IANA en una RFC”, que describe cómo los autores de una RFC deberían solicitar a la IANA que inicie o que se haga cargo de un registro. La IANA también mantiene registros que se iniciaron mucho antes de la existencia de la BCP 26.

6.4.4 Consideraciones sobre seguridad

Un requisito obligatorio para cualquier RFC y borrador de Internet es incluir una sección de “Consideraciones sobre seguridad”. Esta sección debería describir cualquier vulnerabilidad conocida del protocolo, posibles amenazas y mecanismos o estrategias para tratarlos. No minimice la importancia de esta sección — en particular, no diga “Aquí está nuestro protocolo, si quiere seguridad utilice IPsec”. Esto no funciona porque no responde a la pregunta de cómo interactúa IPsec con su protocolo y viceversa. Consulte la [BCP72], “Directrices para escribir el texto de una RFC sobre las consideraciones de seguridad” para obtener más información sobre cómo escribir esta sección.

6.4.5 Patentes en los estándares del IETF

En los últimos años los problemas relacionados con la propiedad intelectual han surgido cada vez con mayor frecuencia, en particular con respecto a las patentes. El objetivo del IETF es contar con estándares que se utilicen ampliamente y que sean validados en el mercado. Si para crear un producto que usa un estándar es necesario obtener una licencia de una patente, es poco probable que alguien implemente este estándar. Por lo tanto, no debe sorprender a nadie que la regla general haya sido siempre “usar buena tecnología no patentada siempre que sea posible”.

Obviamente, esto no siempre es posible. Algunas veces las patentes aparecen después de haber establecido un estándar. A veces lo que está patentado es tan valioso que no existe un equivalente no patentado. A veces el titular de la patente es generoso y promete ofrecer una licencia gratuita de la patente a los programadores, con lo cual la implementación es tan fácil como si no hubiese existido la patente.

Los métodos del IETF para tratar con las patentes en los estándares se han debatido exhaustivamente. Las reglas oficiales sobre los derechos de

propiedad intelectual (IPR) en los documentos del IETF (no solo patentes) se tratan en la [BCP78] y [BCP79], "Derechos de propiedad intelectual en la tecnología del IETF". Es probable que estos documentos sean de interés para todos aquellos que participan en los Grupos de Trabajo del IETF, ya que describen las normas que todo el mundo acepta seguir.

Los titulares de patentes que permiten que quienes implementan los estándares del IETF utilicen libremente sus patentes suelen ganarse la buena voluntad de los miembros del IETF. Y esta generosidad es más común de lo que podría pensarse. Por ejemplo, la RFC 1822 es una licencia de IBM para una de sus patentes de seguridad en el contexto de un protocolo en particular y por ello la comunidad de seguridad ha respondido muy favorablemente a IBM (mientras que a varias empresas se les ha dado la espalda por su inflexibilidad con respecto a sus patentes de seguridad).

Si está escribiendo un borrador de Internet y conoce una patente que se aplica a la tecnología sobre la que está escribiendo, no mencione la patente en el documento. Consulte la página sobre propiedad intelectual del IETF en <http://www.ietf.org/ipr> para determinar cómo proceder. Los derechos de propiedad intelectual no se mencionan en las RFC porque, una vez publicadas, las RFC no se modifican, pero el conocimiento de los derechos de propiedad intelectual puede variar en cualquier momento. Por consiguiente, cualquier lista de derechos de propiedad intelectual en una RFC sería incompleta y engañaría al lector. La [BCP79] provee un texto específico que se debería añadir en las RFC cuando el autor es conciente de que existen problemas relacionados con los derechos de propiedad intelectual.

6.5 RFC informativas y experimentales

Como ya hemos comentado anteriormente, no todas las RFC son estándares. De hecho, muchas RFC de gran importancia no están siquiera en proceso de convertirse en estándares. Actualmente existen dos designaciones para las RFC que no son estándares: informativas (como el Tao) y experimentales. (En realidad existe una tercera designación (históricas) que se utiliza para documentos que estaban en la lista de estándares y que se han eliminado debido a su falta de uso o debido a que investigaciones recientes indican que se trata de una tecnología dañina para Internet).

La función de las RFC informativas se debate a menudo en el IETF. Muchos desean tenerlas, en particular para especificaciones que fueron creadas fuera del IETF pero a las que se hace referencia en los documentos del IETF. También son útiles para especificaciones que fueron precursoras de la labor que hacen los Grupos de Trabajo del IETF. Por otra parte, hay quienes llaman a las RFC informativas “estándares” aunque no lo sean, habitualmente para engañar al público con respecto a algo que intentan vender o apoyar. Cada vez que esto sucede, el debate sobre las RFC informativas se renueva.

Las RFC experimentales son para especificaciones que pueden ser interesantes pero que no está claro si existe mucho interés en implementarlas o si funcionarán una vez desplegadas. Es decir, si es posible que una especificación pueda resolver un problema, aunque no quede claro si muchos consideran ese problema como algo importante o que vale la pena molestarse en resolver con la especificación, esta especificación será una RFC experimental. Si más adelante la especificación se vuelve popular (o demuestra que funciona bien), se puede volver a publicar como RFC estándar. Las RFC experimentales también se usan para que la gente experimente con una tecnología que podría convertirse en estándar, pero para la cual aún quedan preguntas por responder.

El IESG ha creado directrices sobre cómo elegir entre el estado informativo o experimental: <http://www.ietf.org/iesg/informational-vs-experimental.html>. Si está creando un documento que piensa que podría convertirse en una RFC experimental, conocer la forma de pensar actual podría ayudarle a justificar la elección que haya tomado.

7. Cómo contribuir al IETF

7.1 Qué puede hacer usted

- ▶ **Leer** - Revise los borradores de Internet que están dentro de su área de conocimiento y comente sobre ellos en los Grupos de Trabajo. Participe en las discusiones de manera amable y atenta con el objetivo de obtener el mejor estándar de Internet posible. Escuche más de lo que hable. Si no está de acuerdo, debata los problemas técnicos pero no ataque a las personas.
- ▶ **Implementar** - Escriba programas que utilicen estándares de Internet actuales. Los estándares no valen nada si no están disponibles para los usuarios de Internet. Implemente incluso los estándares “menores”, ya que si aparecen en más programas se volverán importantes. Informe los problemas que encuentre al Grupo de Trabajo apropiado para que el estándar se aclare en versiones posteriores. Uno de los principios más citados del IETF es “el código que se ejecuta es el ganador”, de modo que puede apoyar los estándares que quiere que se popularicen creando más código que se ejecute. Puede contribuir al desarrollo de protocolos antes de que se conviertan en estándares mediante la implementación (pero no el despliegue) de I-D para asegurar que los autores hayan hecho un buen trabajo. Si no encuentra errores u omisiones, proponga mejoras basadas en su experiencia de implementación.
- ▶ **Escribir** - Edite o participe como coautor de borradores de Internet en su área de especialización. Hágalo para beneficiar a la

comunidad de Internet, no para que su nombre aparezca en un documento (o incluso peor, el de su compañía). Los autores de los borradores se exponen a todo tipo críticas técnicas (y a veces también personales); recíbalas con ecuanimidad y úselas para mejorar su borrador de manera de producir el mejor estándar posible y el más interoperable.

7.2 Qué puede hacer su empresa

- ▶ **Compartir** - Evite los estándares propietarios. Si es programador, muestre una marcada preferencia por los estándares del IETF. Si los estándares del IETF no son tan buenos como los propietarios, trabaje para mejorar los estándares del IETF. Si es comprador, evite los productos que utilicen estándares propietarios que compitan con los estándares abiertos del IETF y comente a las empresas a quienes les compra por qué lo está haciendo.
- ▶ **Abrirse** - Si su empresa controla una patente que se utiliza en un estándar del IETF, convenga a su empresa para que la patente esté disponible sin costo para todos aquellos que implementen el estándar. En los últimos años, las patentes han causado muchos problemas a los estándares de Internet porque evitan que algunas empresas puedan implementar los estándares libremente. Por suerte, muchas empresas han ofrecido generosamente licencias ilimitadas para ciertas patentes en particular a fin de ayudar a que los estándares del IETF florezcan. Para estas empresas la recompensa suele ser publicidad positiva por el hecho de no ser tan codiciosas ni tener tan poca visión de futuro como otros titulares de patentes.
- ▶ **Asociarse** - Hágase miembro de ISOC. Más importante aún, aliente a las empresas que se han beneficiado de Internet a convertirse en miembros corporativos de ISOC, ya que esto supone el mayor beneficio financiero para el grupo y, por supuesto, también beneficiará a la Internet en general.

8. El IETF y el mundo exterior

8.1 El IETF y otros grupos de estándares

A pesar de que a muchos participantes del IETF les gustaría pensar lo contrario, el IETF no existe en el vacío. Hay muchas otras (quizá demasiadas) organizaciones de estandarización cuyas decisiones afectan a Internet. También hay algunos organismos de normalización que ignoraron Internet durante un tiempo y que ahora quieren tener participación en el tema.

En general, el IETF intenta mantener relaciones cordiales con otras organizaciones de normalización. Eso no siempre es fácil, ya que muchas otras organizaciones tienen una estructura diferente al IETF y el IETF está principalmente dirigido por voluntarios que probablemente prefieren escribir estándares a reunirse con representantes de otras organizaciones. Aún así, hay otras organizaciones de normalización que se esfuerzan para interactuar bien con el IETF a pesar de sus obvias diferencias culturales.

En el momento de escribir este documento, el IETF colaboraba con grandes organizaciones de normalización, entre ellas la UIT-T (la sección de normalización sobre telecomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones), el W3C (World Wide Web Consortium), el IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos) y el consorcio Unicode. Tal como se especifica en el estatuto del IAB [BCP39], “Las colaboraciones son lo más informales posibles y deben tener un valor demostrado a la hora de mejorar la calidad de las especificaciones del IETF”. En la práctica, el IETF prefiere las colaboraciones directamente a nivel de Grupos de Trabajo, dejando en segundo plano las relaciones formales y los documentos de colaboración.

Algunas de esas tareas de colaboración competen al IESG mientras que otras competen al IAB. Un lector detallista aprenderá mucho acerca de los métodos formales para tratar con otras organizaciones de normalización en la [BCP102], “Procesos de IAB para la gestión de las relaciones de colaboración del IETF” y la [BCP103], “Procedimientos para manejar las declaraciones de colaboración desde y hacia el IETF”. El mejor lugar para comprobar si el IETF tiene alguna colaboración formal es la lista de colaboraciones del IETF, <http://www.ietf.org/liaison>. Esta lista muestra que existen muchas colaboraciones diferentes con los subcomités ISO/IEC JTC1.

8.2 Cobertura periodística del IETF

El IETF es una de las organizaciones más conocidas que contribuyen al progreso de Internet, por lo que es natural que la prensa especializada en informática (e incluso la prensa comercial) quiera cubrir sus movimientos. En los últimos años, algunas revistas han asignado periodistas y editores para cubrir el IETF en profundidad durante un largo periodo de tiempo. Estos periodistas ya pasaron por la experiencia de escribir artículos incorrectos, hacer declaraciones equivocadas sobre el estado de los borradores de Internet, citar a personas no relacionadas con la labor del IETF, Etyy muchas otras.

Los principales errores que comete la prensa se pueden agrupar en dos categorías: decir que el IETF está considerando algo cuando de hecho se trata de un borrador de Internet preparado por un Grupo de Trabajo y decir que el IETF ha aprobado algo cuando solo se ha publicado una RFC informativa. En ninguno de los dos casos la culpa es exclusivamente de la prensa, puesto que por lo general una empresa les avisa de la historia de un protocolo que quiere publicitar y que la empresa ha desarrollado o apoya. Está claro que los periodistas podrían investigar un poco y ponerse en contacto con alguien que les pudiera ofrecer información fidedigna, como por ejemplo el presidente de un Grupo de Trabajo o un Director de Área. El primer lugar que la prensa debería consultar para obtener contactos de prensa del IETF es <http://www.ietf.org/media.html>.

El hecho de que estos periodistas que se han equivocado regresen a las reuniones del IETF demuestra que es posible hacer las cosas bien. No obstante, las reuniones del IETF no son para periodistas que no conocen

el proceso del IETF (aunque si es usted un periodista, el hecho de que esté leyendo este documento es una buena señal). Además, si piensa que obtendrá un titular asistiendo a una reunión del IETF, lo más seguro es que se sienta decepcionado.

Teniendo en cuenta lo anterior, no es sorprendente que algunos miembros del IETF prefieran que la prensa se mantenga lo más posible de las reuniones. Obtener un poco de publicidad en la prensa para los protocolos que se están por completar y que en los próximos años serán significativos para la industria puede ser una buena cosa. Sin embargo, pocos periodistas pueden resistir la tentación de escribir un artículo elogiando un protocolo en ciernes como si se tratara del próximo salvador de Internet. Este tipo de historias son más dañinas que otra cosa, tanto para los lectores del artículo como para el IETF.

La principal razón por la que un periodista querría asistir a una reunión del IETF no es para cubrir las tecnologías candentes (eso puede hacerlo desde la comodidad de su oficina simplemente leyendo las listas de correo) sino para conocer personalmente a los participantes. Desafortunadamente, los participantes más interesantes son también los más ocupados durante las reuniones del IETF. Además, algunas personas tienden a salir corriendo en dirección contraria cuando ven una credencial de prensa. Sin embargo, las reuniones del IETF son una excelente oportunidad para conocer y hablar con los autores de los documentos y los presidentes de los Grupos de Trabajo, algo que resulta valioso para los periodistas que cubren el progreso de los protocolos.

Se aconseja a los periodistas que quieran saber “qué está haciendo el IETF” sobre un tema en particular que hablen con más de una persona que esté participando activamente en el tema. También deberían hablar con el presidente del Grupo de Trabajo. Es imposible determinar qué pasará con un borrador simplemente mirándolo o hablando con el autor. Afortunadamente, todos los WG tienen archivos que un periodista puede revisar con indicaciones recientes sobre el progreso de los borradores; desafortunadamente, pocos periodistas tienen el tiempo o las ganas de hacer este tipo de investigación. Puesto que el IETF no colabora con la prensa, las revistas o periódicos que publican una historia con errores no tendrán noticias directas del IETF y, por consiguiente, no sabrán qué han hecho mal, con lo que podrían repetir el mismo error.

9. Consideraciones sobre seguridad

Section 6.4.4 explica por qué es necesario que todas las RFC tengan una sección de consideraciones de seguridad y da ideas sobre lo que debería y no debería contener esta sección. Aparte de esa información, este documento no aborda la seguridad en Internet.

PRINCIPIOS RECTORES DEL IETF

Si ha llegado hasta este punto del Tao, ya ha aprendido muchas cosas sobre el funcionamiento del IETF. Lo que encontrará en este apéndice resume gran parte de lo que ha leído y añade un par de puntos que debería considerar. Asegúrese de leer todos los principios; si los toma como un todo, le darán una nueva perspectiva sobre qué es lo que hace que el IETF funcione.

A.1 Generales

El IETF funciona con un proceso abierto y sobre la base del consenso general. Esto se aplica a todos los aspectos del funcionamiento del IETF, incluso a la creación de documentos y a las decisiones sobre los procesos que se utilizan. Pero el IETF también observa con gran interés los experimentos y el código en ejecución. Esto también se debería aplicar a los procesos operativos de la organización.

El IETF trabaja en áreas en las que tiene, o puede encontrar, competencia.

El IETF depende de un núcleo voluntario de participantes activos.

Para participar en el IETF o en sus Grupos de Trabajo no es necesario pagar ninguna tasa. No se trata de un proceso definido desde el punto de vista organizativo, sino que se basa en la autoidentificación y participación activa de los individuos.

A.2 Gestión y liderazgo

El IETF reconoce posiciones de liderazgo y concede el poder de decisión a los líderes. No obstante, las decisiones están sujetas a apelación.

La delegación de autoridad y responsabilidad es esencial para que el IETF sea efectivo. Se alentará a tantas personas como sea posible para que asuman el liderazgo de las tareas del IETF.

Las discrepancias, quejas y apelaciones son consecuencia de la naturaleza del IETF y deberían considerarse eventos normales. Por último, hay que aceptar que ciertas decisiones no se pueden apelar de manera efectiva.

Las posiciones de liderazgo tienen una duración fija (aunque no hay ninguna limitación formal del número de veces que puede ocuparse un cargo).

Es importante desarrollar a los líderes futuros dentro de la comunidad activa.

Para seleccionar el liderazgo se utiliza un proceso comunitario.

Los líderes están capacitados para decidir si se ha llegado a un consenso general. Sin una membresía formal, no existen normas formales de consenso.

A.3 Proceso

Aunque el IETF necesita un proceso claro y públicamente documentado para los casos normales, también debería existir flexibilidad suficiente para que los casos inusuales se manejen con sentido común. Aplicamos nuestro criterio personal y solo escribimos código cuando estamos seguros. (Pero sí codificamos quiénes pueden tomar decisiones personales).

El trabajo de desarrollo técnico debería ser llevado a cabo en Grupos de Trabajo específicos con estatutos definidos.

Las partes del proceso que han demostrado ser poco prácticas se deberían eliminar o convertir en opcionales.

A.4 Grupos de Trabajo

Los Grupos de Trabajo deberían tener como principal responsabilidad la calidad de sus resultados; apoyados por el liderazgo del IETF, los presidentes de los Grupos de Trabajo deberían actuar como respaldo de la calidad.

Los Grupos de Trabajo deberían ser responsables de evaluar el impacto negativo de su labor en Internet y, por consiguiente, de obtener revisiones de otras áreas. El liderazgo del IETF debería actuar como respaldo de múltiples áreas.

Una pronta revisión de los documentos, en particular por parte de los Grupos de Trabajo, es más efectiva a la hora de tratar grandes problemas que una revisión tardía.

Los Directores de Área (AD) son responsables de guiar la formación y la creación de Grupos de Trabajo, de darles instrucciones siempre que sea necesario y de finalizarlos. Los presidentes de los Grupos de Trabajo responden al AD responsable.

Los presidentes de los Grupos de Trabajo son responsables de asegurar que los Grupos de Trabajo cumplan con lo dispuesto en sus estatutos, alcancen sus objetivos y creen productos listos para su publicación. Los editores de documentos responden a los presidentes de los Grupos de Trabajo.

Los Directores de Área son responsables de organizar las revisiones de respaldo y la aprobación final del documento.

A.5 Documentos

Con frecuencia los estándares del IETF comienzan como borradores personales, pueden convertirse en borradores de un WG y son aprobados para su publicación permanente por un cuerpo de liderazgo independiente del WG o de las personas que produjeron el documento.

Los estándares del IETF pertenecen a la comunidad, no a sus autores. De todos modos, la autoría se reconoce y se valora, al igual que se valoran las contribuciones menores que no llegan a ser de autoría.

La calidad y la corrección técnica son los principales criterios para alcanzar un consenso sobre los documentos.

Las especificaciones del IETF se pueden publicar como Informativas, Experimentales, Estándares, Históricas o Mejores Prácticas Actuales.

Las especificaciones estándares del IETF no se consideran estándares satisfactorios hasta que se haya demostrado que son implementaciones interoperables e independientes. (Esta es la materialización del slogan del “código en ejecución”.) Sin embargo, el IETF no se hace responsable de las pruebas de interoperabilidad ni certifica la interoperabilidad.

Los procesos del IETF se publican como Mejores Prácticas Actuales.

La información útil que no es una especificación ni un proceso se puede publicar como Informativa.

Las especificaciones y procesos obsoletos o que han caído en desuso pueden pasar a ser Históricas.

El proceso de estandarización debería distinguir las especificaciones que demuestran su interoperabilidad.

Los documentos de estándares y mejores prácticas deben someterse al consenso general del IETF (proceso de última llamada). Normalmente, para los demás documentos el consenso general del Grupo de Trabajo es suficiente.

Los cambios sustanciales introducidos durante la última llamada o evaluación del IESG deben ser llevados nuevamente con el Grupo de Trabajo.

El IETF determina los requisitos para la publicación y archivo de sus documentos.

THE TAO OF IETF

A Novice's Guide to the Internet Engineering Task Force

EDITOR
PAUL HOFFMAN

1 Introduction

Since its early years, attendance at Internet Engineering Task Force (IETF) face-to-face meetings has grown phenomenally. Many of the attendees are new to the IETF at each meeting, and many of those go on to become regular attendees. When the meetings were smaller, it was relatively easy for a newcomer to get into the swing of things. Today, however, a newcomer meets many more new people, some previously known only as the authors of documents or thought-provoking email messages.

This document describes many aspects of the IETF, with the goal of explaining to newcomers how the IETF works. This will give them a warm, fuzzy feeling and enable them to make the meeting and the Working Group discussions more productive for everyone. This document started out fairly short, but expanded over time in response to suggestions from IETF novices about what more they would have wanted to know before attending their first face-to-face meeting or becoming active in their first Working Group.

Of course, it's true that many IETF participants don't go to the face-to-face meetings at all. Instead, they're active on the mailing list of various IETF Working Groups. Since the inner workings of Working Groups can be hard for newcomers to understand, this document provides the mundane bits of information that newcomers will need in order to become active participants.

The IETF is always in a state of change. Although the principles in this document are expected to remain largely the same over time, practical details may well have changed by the time you read it; for example, a web-based tool may have replaced an email address for requesting some sort of action.

Many types of IETF documentation are mentioned in the Tao, from BCPs to RFCs and STDs. BCPs make recommendations for Best Current Practices in the Internet; RFCs are the IETF's main technical documentation series, politely known as "Requests for Comments"; and STDs are RFCs identified as "standards". Actually, all three types of documents are RFCs; see Section 6 for more information.

This web page is a continuation of the series of the "Tao of the IETF" RFCs. See [RFC6722] for an explanation of how the last RFC in that series became this web page. This web-based version of the Tao is based on [RFC4677], was co-authored with Susan Harris. The original version of this document, published in 1994, was written by Gary Malkin.

So, why "the Tao"? Pronounced "dow", Tao is the basic principle behind the teachings of Lao-tse, a Chinese master. Its familiar symbol is the black-and-white yin-yang circle. Taoism conceives the universe as a single organism, and human beings as interdependent parts of a cosmic whole. Tao is sometimes translated "the way", but according to Taoist philosophy the true meaning of the word cannot be expressed in words.

1.1 Acronyms and Abbreviations Used in the Tao

Some of the acronyms and abbreviations from this document are listed below.

<i>Term</i>	<i>Meaning</i>
AD	Area Director
BCP	Best Current Practice
BOF	Birds of a Feather
FAQ	Frequently Asked Question(s)
FYI	For Your Information (RFC)
IAB	Internet Architecture Board
IAD	IETF Administrative Director
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
IAOC	IETF Administrative Oversight Committee
IASA	IETF Administrative Support Activity
ICANN	Internet Corporation for Assigned Names and Numbers
I-D	Internet-Draft
IESG	Internet Engineering Steering Group
IETF	Internet Engineering Task Force
IPR	Intellectual property rights
IRTF	Internet Research Task Force
ISOC	Internet Society
RFC	Request for Comments
STD	Standard (RFC)
WG	Working Group

2 What Is the IETF?

The IETF is a loosely self-organized group of people who contribute to the engineering and evolution of Internet technologies. It is the principal body engaged in the development of new Internet standard specifications. The IETF is unusual in that it exists as a collection of happenings, but is not a corporation

and has no board of directors, no members, and no dues; see [BCP95], “A Mission Statement for the IETF”, for more detail.

Its mission includes the following:

- Identifying, and proposing solutions to, pressing operational and technical problems in the Internet
- Specifying the development or usage of protocols and the near-term architecture to solve such technical problems for the Internet
- Making recommendations to the Internet Engineering Steering Group (IESG) regarding the standardization of protocols and protocol usage in the Internet
- Facilitating technology transfer from the Internet Research Task Force (IRTF) to the wider Internet community
- Providing a forum for the exchange of information within the Internet community between vendors, users, researchers, agency contractors, and network managers

The IETF meeting is not a conference, although there are technical presentations. The IETF is not a traditional standards organization, although many specifications that are produced become standards. The IETF is made up of volunteers, many of whom meet three times a year to fulfill the IETF mission.

There is no membership in the IETF. Anyone may register for a meeting and then attend. The closest thing there is to being an IETF member is being on the IETF or Working Group mailing lists (see Section 2.3). This is where the best information about current IETF activities and focus can be found.

Of course, no organization can be as successful as the IETF is without having some sort of structure. In the IETF’s case, that structure is provided by other organizations, as described in [BCP11], “The Organizations Involved in the IETF Standards Process”. If you participate in the IETF and read only one BCP, this is the one you should read.

The IETF web site, <http://www.ietf.org>, is the best source for information about meetings, Working Groups, Internet-Drafts, RFCs, IETF email addresses, and much more.

In many ways, the IETF runs on the beliefs of its participants. One of the “founding beliefs” is embodied in an early quote about the IETF from David Clark: “We reject kings, presidents and voting. We believe in rough consensus and running code”. Another early quote that has become a commonly-held belief in the IETF comes from Jon Postel: “Be conservative in what you send and liberal in what you accept”.

The IETF is really about its participants. Because the IETF welcomes all interested individuals, IETF participants come from all over the world and from many different parts of the Internet industry. The IETF conducts its work solely in English. See Section 3.12 for information about the ways that many people fit into the IETF.

One more thing that is important for newcomers: the IETF in no way “runs the Internet”, despite what some people mistakenly might say. The IETF makes voluntary standards that are often adopted by Internet users, but it does not control, or even patrol, the Internet. If your interest in the IETF is because you want to be part of the overseers, you may be badly disappointed by the IETF.

2.1 Humble Beginnings

The first IETF meeting was held in January 1986 at Linkabit in San Diego, with 21 attendees. The 4th IETF, held at SRI in Menlo Park in October 1986, was the first that vendors attended. The concept of Working Groups was introduced at the 5th IETF meeting at the NASA Ames Research Center in California in February 1987. The 7th IETF, held at MITRE in McLean, Virginia, in July 1987, was the first meeting with more than 100 attendees.

The 14th IETF meeting was held at Stanford University in July 1989. It marked a major change in the structure of the IETF universe. The structure of the IAB (then the Internet Activities Board, now the Internet Architecture Board), which until that time oversaw many “task forces”, was changed, leaving it with only two: the IETF and the IRTF. The IRTF is tasked to consider long-term research problems in the Internet. The IETF also changed at that time.

After the Internet Society (ISOC) was formed in January 1992, the IAB proposed to ISOC that the IAB’s activities should take place under the auspices of the Internet Society. During INET92 in Kobe, Japan, the ISOC Trustees approved a new charter for the IAB to reflect the proposed relationship.

The IETF met in Amsterdam, The Netherlands, in July 1993. This was the first IETF meeting held in Europe, and the US/non-US attendee split was nearly 50/50. The IETF first met in Asia (in Adelaide, Australia) in 2000.

Currently, the IETF meets in North America, Europe, and Asia. The intention is to meet once a year in each region, although due to scheduling issues there are often more meetings in North America and fewer in Asia and Europe. The number of non-US attendees continues to be high — about 50%, even at meetings held in the United States.

2.2 The Hierarchy

2.2.1 ISOC (*Internet Society*)

The Internet Society is an international, non-profit, membership organization that fosters the expansion of the Internet. One of the ways that ISOC does this is through financial and legal support of the other “I” groups

described here, particularly the IETF. ISOC provides insurance coverage for many of the people holding leadership positions in the IETF process and acts as a public relations channel for the times that one of the “I” groups wants to say something to the press. The ISOC is one of the major unsung heroes of the Internet.

Starting in spring 2005, the ISOC also became home base for the IETF’s directly employed administrative staff. This is described in more detail in [BCP101], “Structure of the IETF Administrative Support Activity (IASA)”. The staff initially includes only an Administrative Director (IAD) who works full-time overseeing IETF meeting planning, operational aspects of support services (the secretariat, IANA (the Internet Assigned Numbers Authority), and the RFC Editor, which are described later in this section), and the budget. He or she (currently it’s a he) leads the IETF Administrative Support Activity (IASA), which takes care of tasks such as collecting meeting fees and paying invoices, and also supports the tools for the work of IETF working groups, the IESG, the IAB, and the IRTF (more about these later in this section).

The IETF Administrative Oversight Committee (IAOC) consists of volunteers, all chosen directly or indirectly by the IETF community, as well as appropriate ex officio members from ISOC and IETF leadership. The IASA and the IAD are directed by the IAOC.

Neither the IAD nor the IAOC have any influence over IETF standards development, which we turn to now.

2.2.2 IESG (Internet Engineering Steering Group)

The IESG is responsible for technical management of IETF activities and the Internet standards process. It administers the process according to the rules and procedures that have been ratified by the ISOC Board of Trustees. However, the IESG doesn’t exercise much direct leadership, such as the kind you will find in many other standards organizations. As its name suggests, its role is to set directions rather than to give orders. The IESG ratifies or steers the output from the IETF’s Working Groups (WGs), gets WGs started and finished, and makes sure that non-WG drafts that are about to become RFCs are correct.

Check the IESG web pages, <http://www.ietf.org/iesg.html>, to find up-to-date information about drafts processed, RFCs published, and documents in Last Call, as well as the monthly IETF status reports.

The IESG consists of the Area Directors (often called “ADs”), who are selected by the Nominations Committee (which is usually called “the NomCom”) and are appointed for two years. The process for choosing the members of the IESG is detailed in [BCP10], “IAB and IESG Selection, Confirmation, and Recall Process: Operation of the Nominating and Recall Committees”.

The current Areas and abbreviations are shown below.

<i>Area</i>	<i>Description</i>
Applications (APP)	Protocols seen by user programs, such as email and the web
General (GEN)	IETF process, and catch-all for WGs that don't fit in other Areas (which is very few)
Internet (INT)	Different ways of moving IP packets and DNS information
Operations and Management (OPS)	Operational aspects, network monitoring, and configuration
Real-time Applications and Infrastructure (RAI)	Delay-sensitive interpersonal communications
Routing (RTG)	Getting packets to their destinations
Security (SEC)	Authentication and privacy
Transport (TSV)	Special services for special packets

Because the IESG has a great deal of influence on whether Internet-Drafts become RFCs, many people look at the ADs as somewhat godlike creatures. IETF participants sometimes reverently ask Area Directors for their opinion on a particular subject. However, most ADs are nearly indistinguishable from mere mortals and rarely speak from mountaintops. In fact, when asked for specific technical comments, the ADs may often defer to IETF participants whom they feel have more knowledge than they do on that topic.

The ADs for a particular Area are expected to know more about the combined work of the WGs in that Area than anyone else. On the other hand, the entire IESG reviews each Internet-Draft that is proposed to become an RFC. Any AD may record a “DISCUSS” ballot position against a draft if he or she has serious concerns. If these concerns cannot be resolved by discussion, an override procedure is defined such that at least two IESG members must express concerns before a draft can be blocked from moving forward. These procedures help ensure that an AD’s “pet project” doesn’t make it onto the standards track if it will have a negative effect on the rest of the IETF protocols and that an AD’s “pet peeve” cannot indefinitely block something.

This is not to say that the IESG never wields power. When the IESG sees a Working Group veering from its charter, or when a WG asks the IESG to make the WG’s badly designed protocol a standard, the IESG will act. In fact, because of its high workload, the IESG usually moves in a reactive fashion. It eventually approves most WG requests for Internet-Drafts to become RFCs, and usually only steps in when something has gone very wrong. Another way to think about this is that the ADs are selected to think, not to just run the process. The quality of the IETF standards comes both from the review they get in the Working Groups and the scrutiny that the WG review gets from the ADs.

The IETF is run by rough consensus, and it is the IESG that judges whether a WG has come up with a result that has IETF community consensus. (See Section 4.2 for more information on WG consensus.) Because of this, one of the main reasons that the IESG might block something that was produced in a WG is that the result did not really gain consensus in the IETF as a whole, that is, among all of the Working Groups in all Areas. For instance, the result of one WG might clash with a technology developed in a different Working Group, perhaps from another Area. An important job of the IESG is to watch over the output of all the WGs to help prevent IETF protocols that are at odds with each other. This is why ADs are supposed to review the drafts coming out of Areas other than their own.

2.2.3 IAB (*Internet Architecture Board*)

The IAB is responsible for keeping an eye on the “big picture” of the Internet, and it focuses on long-range planning and coordination among the various areas of IETF activity. The IAB stays informed about important long-term issues in the Internet, and it brings these topics to the attention of people it thinks should know about them.

IAB members pay special attention to emerging activities in the IETF. When a new IETF Working Group is proposed, the IAB reviews its charter for architectural consistency and integrity. Even before the group is chartered, the IAB members are more than willing to discuss new ideas with the people proposing them.

The IAB also sponsors and organizes the Internet Research Task Force and convenes invitational workshops that provide in-depth reviews of specific Internet architectural issues. Typically, the workshop reports make recommendations to the IETF community and to the IESG.

The IAB also:

- Approves NomCom’s IESG nominations
- Acts as the appeals board for appeals against IESG and IAOC actions
- Oversees the RFC series through the RFC Series Oversight Committee (RSOC)
- Approves the appointment of the IANA
- Acts as an advisory body to ISOC
- Oversees IETF liaisons with other standards bodies

Like the IESG, the IAB members are selected for two-year positions by the NomCom and are approved by the ISOC Board of Trustees.

2.2.4 IANA (*Internet Assigned Numbers Authority*)

The core registrar for the IETF's activities is the IANA (see <http://www.iana.org>). Many Internet protocols require that someone keep track of protocol items that were added after the protocol came out. Typical examples of the kinds of registries needed are for TCP port numbers and MIME types. The IAB has designated the IANA organization to perform these tasks, and the IANA's activities are financially supported by ICANN, the Internet Corporation for Assigned Names and Numbers. The IAB selected ICANN, and the IANA activities are provided for free as specified in *[RFC2860]*.

Ten years ago, no one would have expected to see the IANA mentioned on the front page of a newspaper. IANA's role had always been very low key. The fact that IANA was also the keeper of the root of the domain name system forced it to become a much more public entity, one that was badly maligned by a variety of people who never looked at what its role was. Nowadays, the IETF is generally no longer involved in the IANA's domain name and IP address assignment functions, which are overseen by ICANN.

Even though being a registrar may not sound interesting, many IETF participants will testify to how important IANA has been for the Internet. Having a stable, long-term repository run by careful and conservative operators makes it much easier for people to experiment without worrying about messing things up. IANA's founder, Jon Postel, was heavily relied upon to keep things in order while the Internet kept growing by leaps and bounds, and he did a fine job of it until his untimely death in 1998.

2.2.5 RFC Editor

The RFC Editor edits, formats, and publishes Internet-Drafts as RFCs, working in conjunction with the IESG. An important secondary role is to provide one definitive repository for all RFCs (see <http://www.rfc-editor.org>). Once an RFC is published, it is never revised. If the specification it describes changes, the standard will be re-published in another RFC that "obsoletes" the first.

One of the most popular misconceptions in the IETF community is that the role of the RFC Editor is performed by IANA. Although both the RFC Editor and IANA involved the same people for many years, the RFC Editor is a separate job. Today, these jobs are performed by separate organizations. The IAB approves the organization that will act as RFC Editor and the RFC Editor's general policy. The RFC Editor is funded by IASA.

Up through the end of 2009, the RFC Editor was a single entity. The function was split by the IAB, in coordination with the IETF community, into many roles that can be performed by different people or organizations, led by the IAB-appointed RFC Series Editor. The RFC Editor model is described in *[RFC6635]*.

2.2.6 IETF Secretariat

There are, in fact, a few people who are paid to maintain the IETF. The IETF Secretariat provides day-to-day logistical support, which mainly means coordinating face-to-face meetings and running the IETF-specific mailing lists. The Secretariat is also responsible for keeping the official Internet-Drafts directory up to date and orderly, maintaining the IETF web site, and for helping the IESG do its work. It provides various tools for use by the community and the IESG. The IETF Secretariat is under contract to IASA, which in turn is financially supported by the fees collected for attending the face-to-face meetings.

2.2.7 IETF Trust

Near the end of 2005, the IETF Trust was set up to hold and license the intellectual property of the IETF. The reason the IETF Trust was set up is that someone has to hold intellectual property, and that someone should be a stable, legally-identifiable entity. The IETF Trustees are the same people who serve as members of the IAOC at any given point in time. Few IETF participants come into contact with the IETF Trust, which is a good sign that they are quietly doing their job. You can find out more about the IETF trust at their web site, <http://trustee.ietf.org>.

2.3 IETF Mailing Lists

Anyone who plans to attend an IETF meeting should join the IETF announcement mailing list (see <https://www.ietf.org/mailman/listinfo/IETF-Announce>). This is where all of the meeting information, RFC announcements, and IESG Protocol Actions and Last Calls are posted. People who would like to “get technical” may also join the IETF general discussion list (see <https://www.ietf.org/mailman/listinfo/ietf>). This is where discussions of cosmic significance are held (Working Groups have their own mailing lists for discussions related to their work). Another mailing list announces each new version of every Internet-Draft as it is published (see <https://www.ietf.org/mailman/listinfo/I-D-Announce>).

Subscriptions to these and other IETF-run mailing lists are handled by a program called “mailman”. Mailman can be somewhat finicky about the format of subscription messages, and sometimes interacts poorly with email programs that make all email messages into HTML files. Mailman will treat you well, however, if you format your messages just the way it likes.

The IETF discussion list is unmoderated. This means that all can express their opinions about issues affecting the Internet. However, it is not a place for companies or individuals to solicit or advertise, as noted in [BCP45], “IETF Discussion List Charter”. It is a good idea to read the whole RFC (it’s short!) before posting to the IETF discussion list. Actually, the list does have two “sergeants

at arms” who keep an eye open for inappropriate postings, and there is a process for banning persistent offenders from the list, but fortunately this is extremely rare.

Only the Secretariat and a small number of IETF leaders can approve messages sent to the announcement list, although those messages can come from a variety of people.

Even though the IETF mailing lists “represent” the IETF participants at large, it is important to note that attending an IETF meeting does not mean you’ll be automatically added to either mailing list.

3 IETF Meetings

The computer industry is rife with conferences, seminars, expositions, and all manner of other kinds of meetings. IETF face-to-face meetings are nothing like these. The meetings, held three times a year, are week-long “gatherings of the tribes” whose primary goal is to reinvigorate the WGs to get their tasks done, and whose secondary goal is to promote a fair amount of mixing between the WGs and the Areas. The cost of the meetings is paid by the people attending and by the corporate host for each meeting (if any), although IASA kicks in additional funds for things such as the audio broadcast of some Working Group sessions.

For many people, IETF meetings are a breath of fresh air when compared to the standard computer industry conferences. There is no exposition hall, few tutorials, and no big-name industry pundits. Instead, there is lots of work, as well as a fair amount of time for socializing for many participants. IETF meetings are of little interest to sales and marketing folks, but of high interest to engineers and developers.

The general flow of an IETF meeting is that it begins with tutorials and an informal gathering on Sunday, and that there are WG and BoF meetings Monday through Friday. WG meetings last for between 1 and 2.5 hours each, and some WGs have meetings multiple times during the week, depending on how much work they anticipate doing.

There are two plenary sessions, one technical and one administrative, in the evenings during the week. The technical plenary is organized by the IAB and usually has one or two panels of experts on topics of interest across many WGs and Areas. The administrative plenary, organized by the IETF Chair, covers things like progress reports from the RFC Editor and announcements of upcoming meetings. The plenaries are a good time to share with the IESG and IAOC. Praise is welcome, but more often concerns and gripes are raised.

Currently, the IETF meets in North America, Europe, and Asia, approximately once a year in each region. The past few meetings have had about 1,200 attendees. There have been more than 80 IETF meetings so far, and a list of upcoming meetings is available on the IETF web pages, <http://www.ietf.org/meeting/upcoming.html>.

Newcomers to IETF face-to-face meetings are often in a bit of shock. They expect them to be like other standards bodies, or like computer conferences. Fortunately, the shock wears off after a day or two, and many new attendees get quite animated about how much fun they are having. On the other hand, IETFers can sometimes be surprisingly rude, such as talking loudly during functions when someone is speaking at the microphone or pushing through a crowd to get to food or drinks. This type of anti-social behavior seems to be more common at IETF meetings than at computer conferences.

3.1 Registration

To attend an IETF meeting, you have to register and pay a registration fee. The meeting site and advance registration are announced about two months ahead of the meeting — earlier if possible. An announcement goes out via email to the IETF-announce mailing list, and information is posted on the IETF web site, <http://www.ietf.org>, that same day.

You can register and pay on the web before the meeting, or in person at the meeting. To get a lower registration fee, you must pay by the early registration deadline (about one week before the meeting). The registration fee covers all of the week's meetings, the Sunday evening welcome reception (cash bar), daily continental breakfasts, and afternoon beverage and snack breaks.

Registration is open throughout the week of the meeting. However, the Secretariat highly recommends that attendees arrive for early registration, usually beginning at noon on Sunday and continuing throughout the Sunday evening reception. The reception is a popular event where you can get a small bite to eat and socialize with other early arrivals.

It's worth noting that neither attendee names and addresses nor IETF mailing lists are ever offered for sale.

Before you register, you see a web page titled "Note Well". You should indeed read it carefully because it lays out the rules for IETF intellectual property rights.

If you need to leave messages for other attendees, you can do so at the cork boards that are often near the registration desk. These cork boards will also have last-minute meeting changes and room changes.

You can also turn in lost-and-found items to the registration desk. At the end of the meeting, anything left over from the lost-and-found will usually be turned over to the hotel or brought back to the Secretariat's office.

Incidentally, the IETF registration desk is often a convenient place to arrange to meet people. If someone says "meet me at registration", you should clarify if they mean the IETF registration desk, or the hotel registration desk. This has been a common cause of missed connections.

3.2 Take the Plunge and Stay All Week!

IETF WG meetings are scheduled from Monday morning through Friday afternoon. Associated non-WG meetings often take place on the preceding or following weekends. It is best to plan to be present the whole week, to benefit from cross-fertilization between Working Groups and from corridor discussions. As noted below, the agenda is fluid, and there have been many instances of participants missing important sessions due to last-minute scheduling changes after their travel plans were fixed. Being present the whole week is the only way to avoid this annoyance.

If you cannot find meetings all week to interest you, you can still make the most of the IETF meeting by working between sessions. Most IETF attendees carry laptop computers, and it is common to see many of them in the terminal room or in the hallways working during meeting sessions. There is often good wireless Internet coverage in many places of the meeting venue (restaurants, coffee shops, and so on), so catching up on email when not in meetings is a fairly common task for IETFers.

3.3 Newcomer Training

Newcomers are encouraged to attend the Newcomer's Orientation on Sunday afternoon, which is especially designed for first-time attendees. The orientation is organized and conducted by the IETF EDU team and is intended to provide useful introductory information. The session covers what all the dots on name tags mean, the structure of the IETF, and many other essential and enlightening topics for new IETFers.

Later in the afternoon is the Newcomer's Meet and Greet, which is only open to newcomers and WG chairs. This is a great place to try to find people knowledgeable in the areas in which you are interested. Feel free to approach any WG chair, not just those in your area, to either learn about their WG or to have them help find you someone in yours.

3.4 Dress Code

Since attendees must wear their name tags, they must also wear shirts or blouses. Pants or skirts are also highly recommended. Seriously though, many newcomers are often embarrassed when they show up Monday morning in suits, to discover that everybody else is wearing T-shirts, jeans (shorts, if weather permits) and sandals. There are those in the IETF who refuse to wear anything other than suits. Fortunately, they are well known (for other reasons) so they are forgiven this particular idiosyncrasy. The general rule is "dress for the weather" (unless you plan to work so hard that you won't go outside, in which case, "dress for comfort" is the rule!).

3.5 WG Meetings

The heart of an IETF meeting is the WG meetings themselves. Different WGs chairs have very different styles, so it is impossible to generalize how a WG meeting will feel. Even though nearly all WGs have agendas for their meetings, some meetings stick tightly to their agenda while others are run more loosely.

There are a few important things that are true for all WG meetings at an IETF meeting. Near the beginning of the meeting, the chair will pass around the “blue sheets”, which are paper forms on which everyone prints their name and puts their email address. These are used for long-term archival purpose to show how many people came to a particular meeting and, in rare cases, exactly who showed up. The normal etiquette is to watch where the blue sheets came from and to pass them along in the same direction.

When speaking in a meeting, you should always go to the microphones in the room. For controversial topics, there will be a line at the mic, but do not hesitate to be the first person at the mic if you have a question or a contribution to the discussion. The WG chair or presenter will indicate when you can speak. Although it would be easier to just raise your hand from where you are sitting, the mics perform a very useful task: they let the people listening remotely and in the room hear your question or comment. It is also expected that you will say your name at the mic so that the person taking minutes will know who is speaking.

3.6 Seeing Spots Before Your Eyes

Some of the people at the IETF will have a little colored dot on their name tag. A few people have more than one. These dots identify people who are silly enough to volunteer to do a lot of extra work. The colors have the meanings shown here.

<i>Color</i>	<i>Meaning</i>
Blue	Working Group/BOF chair
Green	Host group
Red	IAB member
Yellow	IESG member
Orange	Nominating Committee member
Purple	IAOC
Pink	IRSG
Teal	RSE

(Members of the press wear orange-tinted badges.)

Local hosts are the people who can answer questions about the terminal room, restaurants, and points of interest in the area.

It is important that newcomers to the IETF not be afraid to strike up conversations with people who wear these dots. If the IAB and IESG members and Working Group and BOF chairs didn't want to talk to anybody, they wouldn't be wearing the dots in the first place. Note, however, that IETF meetings are usually intense times for Area Directors. Talking to an AD during an IETF meeting will often lead to a request to send her or him email about two weeks later. Also, when you start a hallway conversation with an Area Director (or even a WG chair, for that matter), it is often good to give them about 30 seconds of context for the discussion.

3.7 Terminal Room

One of the most important (depending on your point of view) things the host does is provide Internet access for the meeting attendees. In general, wireless connectivity is excellent in all the meeting rooms and most common areas, and the wired connectivity is provided in the terminal room. The people and companies that donate their equipment, services, and time are to be heartily congratulated and thanked.

Although preparation far in advance of the meeting is encouraged, there may be some unavoidable "last minute" things that can be accomplished in the terminal room. It may also be useful to people who need to make trip reports or status reports while things are still fresh in their minds.

You need to be wearing your badge in order to get into the terminal room. The terminal room provides lots of power strips, lots of Ethernet ports for laptops, wireless (for the people who don't need Ethernet but want power), usually a printer for public use, and sometimes workstations. What it doesn't provide are terminals; the name is historical. The help desk in the terminal room is a good place to ask questions about network failures, although they might point you off to different networking staff.

3.8 Meals and Other Delights

Marshall Rose once remarked that the IETF was a place to go for "many fine lunches and dinners". Although it is true that some people eat very well at the IETF, they find the food on their own; lunches and dinners are not included in the registration fee. The Secretariat arranges for appetizers at the Sunday evening welcome reception (not meant to be a replacement for dinner), continental breakfast on Monday through Friday mornings (depending on the meeting venue), and (best of all) cookies, brownies, fruit, and other yummys during some of the afternoon breaks. These are very often paid for by the meeting host or a meeting sponsor.

If you prefer to get out of the hotel for meals, the local host usually provides a list of places to eat within easy reach of the meeting site.

3.9 Social Event

Another of the most important things organized and managed by the host is the IETF social event. The social event is sometimes high-tech-related event, or it might be in an art museum or a reception hall. Note, however, that not all IETF meetings have social events.

Newcomers to the IETF are encouraged to attend the social event. All are encouraged to wear their name tags and leave their laptops behind. The social event is designed to give people a chance to meet on a social, rather than technical, level.

3.10 Agenda

The agenda for the IETF meetings is a very fluid thing. It is available on the web starting a few weeks before the meeting. Small-sized agendas are available for pickup at the registration desk for those with good eyesight who want to keep a copy in their pocket or attached to the back of their badge. Of course, “final” in the IETF doesn’t mean the same thing as it does elsewhere in the world. The final agenda is simply the version that went to the printer. The Secretariat will post agenda changes on the bulletin board near the IETF registration desk (not the hotel registration desk). These late changes are not capricious: they are made “just in time” as session chairs and speakers become aware of unanticipated clashes. The IETF is too dynamic for agendas to be tied down weeks in advance.

A map showing the room locations are also shown on the agenda. Room assignments can change as the agenda changes. Some Working Groups meet multiple times during a meeting, and every attempt is made to have a Working Group meet in the same room for each session.

3.11 EDU to the Rescue

If certain aspects of the IETF still mystify you (even after you finish reading the Tao), you’ll want to drop in on the on-site training offered by the Education (EDU) team. These informal classes are designed for newcomers and seasoned IETFers alike. In addition to the Newcomer Training, the EDU team offers workshops for document editors and Working Group chairs, plus an in-depth security tutorial that’s indispensable for both novices and longtime IETF attendees. EDU sessions are generally held on Sunday afternoons. You’ll find more about the EDU team at <http://www.ietf.org/edu/>.

3.12 Where Do I Fit In?

The IETF is different things to different people. There are many people who have been very active in the IETF who have never attended an IETF meeting. You should not feel obligated to come to an IETF

meeting just to get a feel for the IETF. The following guidelines (based on stereotypes of people in various industries) might help you decide whether you actually want to come and, if so, what might be the best use of your time at your first meeting.

3.12.1 IS Managers

As discussed throughout this document, an IETF meeting is nothing like any trade show you have attended. IETF meetings are singularly bad places to go if your intention is to find out what will be hot in the Internet industry next year. You can safely assume that going to Working Group meetings will confuse you more than it will help you understand what is happening, or will be happening, in the industry.

This is not to say that no one from the industry should go to IETF meetings. As an IS manager, you might want to consider sending specific people who are responsible for technologies that are under development in the IETF. As these people read the current Internet-Drafts and the traffic on the relevant Working Group lists, they will get a sense of whether or not their presence would be worthwhile for your company or for the Working Groups.

3.12.2 Network Operators and ISPs

Running a network is hard enough without having to grapple with new protocols or new versions of the protocols with which you are already dealing. If you work for the type of network that is always using the very latest hardware and software, and you are following the relevant Working Groups in your copious free time, you could certainly find participating in the IETF valuable. A fair amount of IETF work also covers many other parts of operations of ISPs and large enterprises, and the input of operators is quite valuable to keep this work vibrant and relevant. Many of the best operations documents from the IETF come from real-world operators, not vendors and academics.

3.12.3 Networking Hardware and Software Vendors

The image of the IETF being mostly ivory tower academics may have been true in the past, but the jobs of typical attendees are now in industry. In most areas of the IETF, employees of vendors are the ones writing the protocols and leading the Working Groups, so it's completely appropriate for vendors to attend. If you create Internet hardware or software, and no one from your company has ever attended an IETF meeting, it behooves you to come to a meeting if for no other reason than to tell the others how relevant the meeting was or was not to your business.

This is not to say that companies should close up shop during IETF meeting weeks so everyone can go to the meeting. Marketing folks, even technical marketing folks, are usually safe in

staying away from the IETF as long as some of the technical people from the company are at the meeting. Similarly, it isn't required, or likely useful, for everyone from a technical department to go, particularly if they are not all reading the Internet-Drafts and following the Working Group mailing lists. Many companies have just a few designated meeting attendees who are chosen for their ability to do complete and useful trip reports. In addition, many companies have internal coordination efforts and a standards strategy. If a company depends on the Internet for some or all of its business, the strategy should probably cover the IETF.

3.12.4 Academics

IETF meetings are often excellent places for computer science folks to find out what is happening in the way of soon-to-be-deployed protocols. Professors and grad students (and sometimes overachieving undergrads) who are doing research in networking or communications can get a wealth of information by following Working Groups in their specific fields of interest. Wandering into different Working Group meetings can have the same effect as going to symposia and seminars in your department. Researchers are also, of course, likely to be interested in IETF activities.

3.12.5 Computer Trade Press

If you're a member of the press and are considering attending IETF, we've prepared a special section of the Tao just for you — please see Section 8.2.

3.13 Proceedings

IETF proceedings are compiled in the two months following each meeting and are available on the web. Be sure to look through a copy — the proceedings are filled with information about IETF that you're not likely to find anywhere else. For example, you'll find snapshots of most WG charters at the time of the meeting, giving you a better understanding of the evolution of any given effort.

The proceedings sometimes start with an informative (and highly entertaining) message. Each volume contains the final (hindsight) agenda, an IETF overview, Area and Working Group reports, and slides from the protocol and technical presentations. The Working Group reports and presentations are sometimes incomplete, if the materials haven't been turned in to the Secretariat in time for publication.

An attendee list is also included, which contains names and affiliations as provided on the registration form. For information about obtaining copies of the proceedings, see the web listing at <http://www.ietf.org/meeting/proceedings.html>.

3.14 Other General Things

IETFers in general are very approachable. Never be afraid to approach someone and introduce yourself. Also, don't be afraid to ask questions, especially when it comes to jargon and acronyms.

Hallway conversations are very important. A lot of very good work gets done by people who talk together between meetings and over lunches and dinners. Every minute of the IETF can be considered work time (much to some people's dismay).

A side meeting (historically but often inaccurately called a "bar BOF") is an unofficial get-together between WG meetings or in the late evening, during which a lot of work gets done. These side meetings spring up in many different places around an IETF meeting, such as restaurants, coffee shops, unused hall spaces, and (if we are so lucky) pools.

It's unwise to get between a hungry IETFer (and there isn't any other kind) and coffee break brownies and cookies, no matter how interesting the hallway conversation. Steve Coya, the first IETF Executive Director, often said, "Take your cookie, then step away from the table."

IETFers are fiercely independent. It's safe to question opinions and offer alternatives, but don't expect an IETFer to follow orders.

The IETF meetings, and the plenary session in particular, are not places for vendors to try to sell their wares. People can certainly answer questions about their company and its products, but bear in mind that the IETF is not a trade show. This does not preclude people from recouping costs for IETF-related T-shirts, buttons, and pocket protectors.

There is always a "materials distribution table" near the registration desk. This desk is used to make appropriate information available to the attendees (e.g., copies of something discussed in a Working Group session, descriptions of online IETF-related information). Please check with the Secretariat before placing materials on the desk; the Secretariat has the right to remove material that he or she feels is not appropriate.

If you rely on your laptop during the meeting, it is a good idea to bring an extra battery. It is not always easy to find a spare outlet in some meeting rooms, and using the wireless access can draw down your battery faster than you might expect. If you are sitting near a power-strip in a meeting room, expect to be asked to plug and unplug for others around you. Many people bring an extension cord with spare outlets, which is a good way to make friends with your neighbor in a meeting. If you need an outlet adapter, you should try to buy it in advance because the one you need is usually easier to find in your home country.

4 Working Groups

The vast majority of the IETF's work is done in many Working Groups; at the time of this writing, there are about 115 different WGs. [BCP25], "IETF Working Group Guidelines and Procedures", is an excellent resource for anyone participating in WG discussions.

A WG is really just a mailing list with a bit of adult supervision. You "join" the WG by subscribing to the mailing list; all mailing lists are open to anyone. Anyone can post to a WG mailing list, although most lists require non-subscribers to have their postings moderated. Each Working Group has one or two (or, rarely, three) chairs.

More important, each WG has a charter that the WG is supposed to follow. The charter states the scope of discussion for the Working Group, as well as its goals. The WG's mailing list and face-to-face meetings are supposed to focus on just what is in the charter and not to wander off on other "interesting" topics. Of course, looking a bit outside the scope of the WG is occasionally useful, but the large majority of the discussion should be on the topics listed in the charter. In fact, some WG charters actually specify what the WG will not do, particularly if there were some attractive but nebulous topics brought up during the drafting of the charter. The list of all WG charters makes interesting reading for folks who want to know what the different Working Groups are supposed to be doing.

4.1 Working Group Chairs

The role of the WG chairs is described in both [BCP11] and [BCP25].

As volunteer cat-herders, a chair's first job is to determine the WG consensus goals and milestones, keeping the charter up to date. Next, often with the help of WG secretaries or document editors, the chair must manage WG discussion, both on the list and by scheduling meetings when appropriate. Sometimes discussions get stuck on contentious points and the chair may need to steer people toward productive interaction and then declare when rough consensus has been met and the discussion is over. Sometimes chairs also manage interactions with non-WG participants or the IESG, especially when a WG document approaches publication. Chairs have responsibility for the technical and non-technical quality of WG output. As you can imagine given the mix of secretarial, interpersonal, and technical demands, some Working Group chairs are much better at their jobs than others.

WG chairs are strongly advised to go to the WG leadership training that usually happens on the Sunday preceding the IETF meeting. There is also usually a WG chairs lunch mid-week during the meeting where chair-specific topics are presented and discussed. If you're interested in what they hear there, take a look at the slides at <http://edu.ietf.org>.

4.2 Getting Things Done in a Working Group

One fact that confuses many novices is that the face-to-face WG meetings are much less important in the IETF than they are in most other organizations. Any decision made at a face-to-face meeting must also gain consensus on the WG mailing list. There are numerous examples of important decisions made in WG meetings that are later overturned on the mailing list, often because someone who couldn't attend the meeting pointed out a serious flaw in the logic used to come to the decision. Finally, WG meetings aren't "drafting sessions", as they are in some other standards bodies: in the IETF, drafting is done elsewhere.

Another aspect of Working Groups that confounds many people is the fact that there is no formal voting. The general rule on disputed topics is that the Working Group has to come to "rough consensus", meaning that a very large majority of those who care must agree. The exact method of determining rough consensus varies from Working Group to Working Group. Sometimes consensus is determined by "humming" — if you agree with a proposal, you hum when prompted by the chair. Most "hum" questions come in two parts: you hum to the first part if you agree with the proposal, or you hum to the second part if you disagree with the proposal. Newcomers find it quite peculiar, but it works. It is up to the chair to decide when the Working Group has reached rough consensus.

The lack of formal voting has caused some very long delays for some proposals, but most IETF participants who have witnessed rough consensus after acrimonious debates feel that the delays often result in better protocols. (And, if you think about it, how could you have "voting" in a group that invites all interested individuals to participate, and when it's impossible to count the participants?) Rough consensus has been defined in many ways; a simple version is that it means that strongly held objections must be debated until most people are satisfied that these objections are wrong.

A related problem is that some people think that their proposals should be discussed in the WG even when the WG Chairs do not. For example, if the proposed work is not really part of the charter, the WG Chairs may constrain the discussion of the proposal in order to keep the WG focused on the chartered work. Individuals who think that a WG should bring up a topic that is considered off-charter by the WG Chairs can bring their concerns to the responsible AD; the AD may agree to add the topic to the charter, or that it is already covered in the charter, or that the WG Chairs are correct and that the participant should work on the proposal outside the WG.

When a WG document has been fully discussed, it usually goes through Working Group Last Call (often abbreviated as "WGLC"). This is a hopefully-final time for the WG to iron out issues. Sometimes, WGLC will bring out so many issues that there will be a second WGLC after the revisions have been incorporated. There are no formal rules for how a WGLC happens, or even if a WGLC is needed: it is up to the WG chairs.

Another method that some Working Groups adopt is to have a Working Group "secretary" to handle the juggling of the documents and the changes. The secretary can run the issue tracker if there is one,

or can simply be in charge of watching that all of the decisions that are made on the mailing list are reflected in newer versions of the documents.

When a WG has fulfilled its charter, it is supposed to cease operations. (Most WG mailing lists continue on after a WG is closed, still discussing the same topics as the Working Group did.) In the IETF, it is a mark of success that the WG closes up because it fulfilled its charter. This is one of the aspects of the IETF that newcomers who have experience with other standards bodies have a hard time understanding. However, some WG chairs never manage to get their WG to finish, or keep adding new tasks to the charter so that the Working Group drags on for many years (or, in a few cases, decades). The output of these aging WGs is often not nearly as useful as the earlier products, and the messy results are sometimes attributed to what's called "degenerative Working Group syndrome".

4.3 Working Group Documents

There is an official distinction between WG drafts and independent drafts, but in practice, sometimes there is not much procedural difference. For example, many WG mailing lists also discuss independent drafts (at the discretion of the WG chair). The WG chairs get to make the decisions about which drafts will become WG drafts and who the authors or editors of those drafts will be, usually based on consultation with the WG, and sometimes with their Area Director. This process can be tricky in cases where many people want to be a draft author, but can be just as tricky when no one wants to be a draft author but the WG is chartered to do some specific work. Procedures for Internet-Drafts are covered in much more detail later in this document.

Some Working Groups have complex documents or a complex set of documents (or even both). Shaking all the bugs out of one or more complex documents is a daunting task. In order to help relieve this problem, some Working Groups use "issue trackers", which are online lists of the open issues with the documents, the status of the issue, proposed fixes, and so on. Using an issue tracker not only helps the WG not to forget to do something important, it helps when someone asks a question later about why something was done in a particular fashion.

For Working Group documents, the document editor serves at the pleasure of the WG Chair. There are often more than one editor for Working Group documents, particularly for complex documents. The document editor is responsible for ensuring that the contents of the document accurately reflects Working Group decisions, particularly when creating a new protocol or extension; when a document editor does not follow the WG consensus, the WG Chairs will either be more forceful about getting changes that match the consensus or replace the document editor with someone more responsive to the WG. As a Working Group document is progressing, participants suggest changes on the Working Group's mail list; the editors are expected to follow the discussion and make changes when there is agreement.

If a participant makes significant contributions, the document editor or chair can invite the participant to become a co-author or co-editor, although such an addition needs to be approved by the WG Chairs. Sometimes a Working Group will consider several alternatives before selecting a particular Internet-Draft as a Working Group document. A Working Group will often take ideas from several of the alternatives to create a single Working Group document; in such a case, the chair determines who will be listed as authors on the title page and who will be acknowledged as contributors in the body of the document.

When a WG document is ready to progress beyond the WG, the WG Chairs will assign a “shepherd” to take over the final process. The role of the document shepherd is described in [RFC4858].

4.4 Preparing for Working Group Meetings

The most important thing that everyone (newcomers and seasoned experts) should do before coming to a face-to-face meeting is to read the Internet-Drafts and RFCs ahead of time. WG meetings are explicitly not for education: they are for developing the group’s documents. Even if you do not plan to say anything in the meeting, you should read, or at least skim, the group’s documents before attending so you can understand what is being said.

It’s up to the WG chair to set the meeting agenda, usually a few weeks in advance. If you want something discussed at the meeting, be sure to let the chair know about it. The agendas for all the WG meetings are available in advance on the IETF web site, but some WG chairs are lax (if not totally negligent) about turning them in.

The Secretariat only schedules WG meetings a few weeks in advance, and the schedule often changes as little as a week before the first day. If you are only coming for one WG meeting, you may have a hard time booking your flight with such little notice, particularly if the Working Group’s meeting changes schedule. Be sure to keep track of the current agenda so you can schedule flights and hotels. But, when it comes down to it, you probably shouldn’t be coming for just one WG meeting. It’s likely that your knowledge could be valuable in a few WGs, assuming that you’ve read the drafts and RFCs for those groups.

If you are on the agenda at a face-to-face meeting, you should probably come with a few slides prepared. But don’t come with a tutorial; people are supposed to read the drafts in advance. Projectors for laptop-based presentations are available in all the meeting rooms.

And here’s a tip for your slides in WG or plenary presentations: don’t put your company’s logo on every one, even though that is a common practice outside the IETF. The IETF frowns on this kind of corporate advertising (except for the meeting sponsor in the plenary presentation), and most presenters don’t even put their logo on their opening slide. The IETF is about technical content, not

company boosterism. Slides are often plain black and white for legibility, with color used only when it really adds clarity. Again, the content is the most important part of the slides, not how it's presented.

One thing you might find helpful, and possibly even entertaining, during Working Group sessions is to follow the running commentary on the Jabber room associated with that Working Group. The running commentary is often used as the basis for the minutes of the meeting, but it can also include jokes, sighs, and other extraneous chatter. Jabber is a free, streaming XML technology mainly used for instant messaging. You can find pointers to Jabber clients for many platforms at <http://xmpp.org/xmpp-software/clients>. The Jabber chatrooms have the name of the Working Group followed by “@jabber.ietf.org”. Those rooms are, in fact, available year-round, not just during IETF meetings, and some are used by active Working Group participants during protocol development.

4.5 Working Group Mailing Lists

As we mentioned earlier, the IETF announcement and discussion mailing lists are the central mailing lists for IETF activities. However, there are many other mailing lists related to IETF work. For example, every Working Group has its own discussion list. In addition, there are some long-term technical debates that have been moved off of the IETF list onto lists created specifically for those topics. It is highly recommended that you follow the discussions on the mailing lists of the Working Groups that you wish to attend. The more work that is done on the mailing lists, the less work that will need to be done at the meeting, leaving time for cross pollination (i.e., attending Working Groups outside one's primary area of interest in order to broaden one's perspective).

The mailing lists also provide a forum for those who wish to follow, or contribute to, the Working Groups' efforts, but can't attend the IETF meetings. That's why IETF procedures require all decisions to be confirmed “on the list” and you will often hear a WG chair say, “Let's take it to the list” to close a discussion.

Many IETF discussion lists use either mailman or another list manager, Majordomo. They usually have a “-request” address that handles the administrative details of joining and leaving the list. (See Section 2.3 for more information on mailman.) It is generally frowned upon when such administrivia appears on the discussion mailing list.

IETF discussion lists are archived. That is, all of the messages sent to the list are automatically stored on a host for anonymous HTTP or FTP access. Many such archives are listed online at <ftp://ftp.ietf.org/ietf-mail-archive> or they are in a web-based archive. If you don't find the list you're looking for, send a message to the list's “-request” address (not to the list itself!). The Working Group charter listings at <http://datatracker.ietf.org/wg> are a useful source. <http://www.ietf.org/wg/concluded> is a list of old, concluded WGs.

Some WG lists apply size limits on messages, particularly to avoid large documents or presentations landing in everyone's mailbox. It is well worth remembering that participants do not all have

broadband connections (and even those with broadband connections sometimes get their mail on slow connections when they travel), so shorter messages are greatly appreciated. Documents can be posted as Internet-Drafts; presentation material can be posted to a web site controlled by the sender or sent personally to people who ask for it. Some WGs set up special sites to hold these large documents so that senders can post there first, then just send to the list the URL of the document.

4.6 Interim Working Group Meetings

Working Groups sometimes hold interim meetings between IETFs. Interim meetings aren't a substitute for IETF meetings, however — a group can't decide to skip a meeting in a location they're not fond of and meet in Cancun (or even someplace mundane) three weeks later, for example. Interim meetings require AD approval and need to be announced at least one month in advance. Location and timing need to allow fair access for all participants. Like regular IETF meetings, someone needs to take notes and the group needs to take attendance. Decisions tentatively made during an interim WG meeting still must be ratified on the mailing list.

In recent years, some Working Groups have started to have “virtual interim meetings” which take place over the phone and/or online instead of face-to-face. Virtual interim meetings can be useful for getting Working Groups to pay attention to their work between the regular IETF face-to-face meetings, and have a much lower cost for attendance than face-to-face interim meetings. Virtual interim meetings have the same reporting requirements as face-to-face virtual meetings.

The IESG has rules for advance notice on time and place of interim Working Group meetings, as well as reporting the results of the meetings. The purpose of these rules is to make interim meetings accessible to as many Working Group members as possible and to maintain the transparency of the Working Group process.

5 BOFs

In order to form a Working Group, you need a charter and someone who is able to be chair. In order to get those things, you need to get people interested so that they can help focus the charter and convince an Area Director that the project is worthwhile. A face-to-face meeting is useful for this. In fact, very few WGs get started by an Area Director; most start after a face-to-face BOF because attendees have expressed interest in the topic.

A Birds of a Feather (BOF) meeting has to be approved by the Area Director in the relevant Area before it can be scheduled. If you think you really need a new WG, approach an AD informally with your proposal and see what he or she thinks. The next step is to request a meeting slot at the next

face-to-face meeting. Of course, you don't need to wait for that meeting to get some work done, such as setting up a mailing list and starting to discuss a charter.

BOF meetings have a very different tone than do WG meetings. The purpose of a BOF is to make sure that a good charter with good milestones can be created and that there are enough people willing to do the work needed in order to create standards. Some BOFs have Internet-Drafts already in process, whereas others start from scratch.

An advantage of having a draft before the BOF is to help focus the discussion. On the other hand, having a draft might tend to limit what the other folks in the BOF want to do in the charter. It's important to remember that most BOFs are held in order to get support for an eventual Working Group, not to get support for a particular document.

Many BOFs don't turn into WGs for a variety of reasons. A common problem is that not enough people can agree on a focus for the work. Another typical reason is that the work wouldn't end up being a standard — if, for example, the document authors don't really want to relinquish change control to a WG. (We'll discuss change control later in this document.) Only two meetings of a BOF can be scheduled on a particular subject; either a WG has to form or the topic should be dropped.

6 RFCs and Internet-Drafts

If you're a new IETF participant and are looking for a particular RFC or Internet-Draft, go to the RFC Editor's web pages, <http://www.rfc-editor.org/rfc.html>. That site also has links to other RFC collections, many with search capabilities. If you know the number of the RFC you're looking for, go to the RFC Editor's RFC pages, <http://www.rfc-editor.org/rfc.html>. For Internet-Drafts, a good resource is the IETF web site, <https://datatracker.ietf.org/doc>, where you can search by title and keyword.

6.1 Getting an RFC Published

One of the most common questions seasoned IETFers hear from newcomers is, "How do I get an IETF standard published?" A much better question is, "Should I write an IETF standard?" since the answer is not always "yes". If you do decide to try to write a document that becomes an IETF standard, be warned that the overall process may be arduous, even if the individual steps are fairly straightforward. Lots of people get through the process unscathed, though, and there's plenty of written guidance that helps authors emerge with their ego more or less intact.

One of the first things you must decide is whether you want your document to be considered in a Working Group, or you want it to be considered as an individual (that is, non-WG) submission to the

IETF. Even though most IETF standards come from Working Groups, some are individual efforts: there might be no appropriate Working Group, or a potentially-appropriate Working Group might be too busy on other work to consider your idea.

Every IETF standard is published as an RFC (“Request for Comments”), and every RFC starts out as an Internet-Draft (often called an “I-D” or just “draft”). The basic steps for getting something published as an IETF standard are as follows:

1. Publish the document as an Internet-Draft.
2. Receive comments on the draft.
3. Edit your draft based on the comments.
4. Repeat steps 1 through 3 a few times.
5. Ask an Area Director to take the draft to the IESG (if it’s an individual submission). If the draft is an official Working Group product, the WG chair asks the AD to take it to the IESG.
6. If the Area Director accepts the submission, they will do their own initial review, and maybe ask for updates before they move it forwards.
7. Get reviews from the wider IETF membership. In particular, some of the Areas in the IETF have formed review teams to look over drafts that are ready to go to the IESG. Two of the more active review teams are from the Security Directorate (“SecDir”) and the General Area Review Team (Gen-Art). Remember that all these reviews can help improve the quality of the eventual RFC.
8. Discuss concerns with the IESG members. Their concerns might be resolved with a simple answer, or they might require additions or changes to the document.
9. Wait for the document to be published by the RFC Editor.

A much more complete explanation of these steps is contained in [BCP9], “The Internet Standards Process”. Those who write drafts that they hope will become IETF standards must read BCP 9 so that they can follow the path of their document through the process. You can follow the progress on the IETF Datatracker <http://datatracker.ietf.org>. BCP 9 (and various other documents that update it) goes into great detail on a topic that is very often misunderstood, even by seasoned IETF participants: different types of RFCs go through different processes and have different rankings. There are six kinds of RFCs:

- Proposed standards
- Internet standards (sometimes called “full standards”)

- Best current practices (BCP) documents
- Informational documents
- Experimental documents
- Historic documents

Only the first two, proposed and full, are standards within the IETF. A good summary of this can be found in the aptly titled *[RFC1796]*, “Not All RFCs Are Standards”.

There are also two sub-series of RFCs, known as BCPs and STDs. Best Current Practice documents describe the application of various technologies in the Internet, and are also commonly used to document the many parts of the IETF process. The sub-series of FYIs are comprised of “Informational documents” in the sense of the enumeration above, with special tagging applied. (There was also a “For Your Information” RFC sub-series that was created to document overviews and topics that are introductory or that appeal to a broad audience; however, that series has been officially closed.)

The STD RFC sub-series was created to identify RFCs that do in fact specify Internet standards. Some STDs are actually sets of more than one RFC, and the “standard” designation applies to the whole set of documents.

6.2 Letting Go Gracefully

The biggest reason some people do not want their documents put on the IETF standards track is that they must give up change control of the protocol. That is, as soon as you propose that your protocol become an IETF standard, you must fully relinquish control of the protocol. If there is general agreement, parts of the protocol can be completely changed, whole sections can be ripped out, new things can be added, and the name can be changed.

Some authors find it very hard to give up control of their pet protocol. If you are one of those people, don't even think about trying to get your protocol to become an IETF standard. On the other hand, if your goal is the best standard possible with the widest implementation, then you might find the IETF process to your liking.

Incidentally, the change control on Internet standards doesn't end when the protocol is put on the standards track. The protocol itself can be changed later for a number of reasons, the most common of which is that implementors discover a problem as they implement the standard. These later changes are also under the control of the IETF, not the editors of the standards document.

IETF standards exist so that people will use them to write Internet programs that interoperate. They don't exist to document the (possibly wonderful) ideas of their authors, nor do they exist so that a company can say, “We have an IETF standard”. If a standards- track RFC only has one implementation

(whereas two are required for it to advance on the standards track), it was probably a mistake to put it on the standards track in the first place.

Note that new authors cannot take someone else's document and pass it off as their own; see [BCP78], section 5.6, point (a).

6.3 Internet-Drafts

First things first. Every document that ends up in the RFC repository starts life as an Internet-Draft. Internet-Drafts are tentative documents — they're meant for readers to comment on, so authors can mull over those comments and decide which ones to incorporate in the draft. In order to remind folks of their tentativeness, Internet-Drafts are automatically removed from the active online directories after six months. They are most definitely not standards. As [BCP9] says:

"An Internet-Draft is NOT a means of 'publishing' a specification; specifications are published through the RFC mechanism.... Internet-Drafts have no formal status, and are subject to change or removal at any time. Under no circumstances should an Internet-Draft be referenced by any paper, report, or Request-for-Proposal, nor should a vendor claim compliance with an Internet-Draft".

You can always tell a person who doesn't understand the IETF (or is intentionally trying to fool people) when he or she brags about having published an Internet-Draft; it takes no significant effort.

When you submit an Internet-Draft, you give some publication rights to the IETF. This is so that your Internet-Draft is freely available to everyone who wants to read and comment on it. The rights you do and don't give to the IETF are described in [BCP78], "IETF Rights in Contributions".

There is a very useful checking tool at <http://tools.ietf.org/tools/idnits>. Using this tool before you turn in an Internet-Draft will help prevent the draft from being rejected due to errors in form and formatting.

An I-D should have approximately the same format as an RFC. Contrary to many people's beliefs, an I-D does not need to look exactly like an RFC, but if you can use the same formatting procedures used by the RFC Editor when you create your I-Ds, it will simplify the RFC Editor's work when your draft is published as an RFC. [RFC2223], "Instructions to RFC Authors", describes the submission format. There is also a tool called "xml2rfc", available from <http://xml.resource.org>, that takes XML-formatted text and turns it into a valid Internet-Draft.

An Internet-Draft can be either a Working Group draft or an individual submission. Working Group drafts are usually reviewed by the Working Group before being accepted as a WG item, although the chairs have the final say.

If you're interested in checking the status of a particular draft, or can't remember its exact name, or want to find out which drafts a WG is working on, two handy tools are available. The "Internet-Drafts

Database Interface”, at <https://datatracker.ietf.org/doc>, lets you search for a draft by author, Working Group, date, or filename. This is especially useful for authors who want to track the progress of their draft as it makes its way through the publication process.

There are some informal rules for Internet-Draft naming that have evolved over the years. Internet-Drafts that revise existing RFCs often have draft names with “bis” in them, meaning “again” or “twice”; for example, a draft might be called “draft-someone-rfc2345bis-00.txt”.

6.3.1 Recommended Reading for Writers

Before you create the first draft of your Internet-Draft, you should read four documents:

- More important than just explaining formatting, *[RFC2223]* also explains what needs to be in an Internet-Draft before it can become an RFC. This document describes all the sections and notices that will need to be in your document, and it’s good to have them there from the beginning so that readers aren’t surprised when you put them in later versions.
- *[BCP22]*, “Guide for Internet Standards Writers”, provides tips that will help you write a standard that leads to interoperability. For instance, it explains how to choose the right number of protocol options, how to respond to out-of-spec behavior, and how to show state diagrams.
- The online “Guidelines to Authors of Internet-Drafts”, <http://www.ietf.org/ietf/1id-guidelines.txt>, has up-to-date information about the process for turning in Internet-Drafts, as well as the most current boilerplate information that has to be included in each Internet-Draft.
- When you think you are finished with the draft process and are ready to request that the draft become an RFC, you should definitely read “Checklist for Internet-Drafts (I-Ds) Submitted for RFC Publication”, <http://www.ietf.org/ID-Checklist.html>, a list of common issues that have been known to stop documents in the IESG. In fact, you should probably read that document well before you are finished, so that you don’t have to make a bunch of last-minute changes.

Also, you should visit the IETF Tools web pages, <http://tools.ietf.org>, where you’ll find pointers to other tools that will automate some of your work for the IETF.

6.3.2 Filenames and Other Matters

When you’re ready to turn in your Internet-Draft, you submit it to <http://datatracker.ietf.org/submit>. The instructions on that web page will walk you through the needed steps, and there is also an email address there in case you need personalized help.

When you submit the first version of the draft, you also tell the draft administrator your proposed filename for the draft. If the draft is an official Working Group product, the name will start with “draft-ietf-” followed by the designation of the WG, followed by a descriptive word or two, followed by “00.txt”.

For example, a draft in the S/MIME WG about creating keys might be named “draft-ietf-smime-keying-00.txt”. If it’s not the product of a Working Group, the name will start with “draft-” and the last name of one of the authors followed by a descriptive word or two, followed by “00.txt”. For example, a draft that someone named Smith wrote might be named “draft-smith-keying-00.txt”. If a draft is an individual submission but relates to a particular Working Group, authors sometimes follow their name with the name of the Working Group, such as “draft-smith-smime-keying-00.txt”. If you follow the naming guidelines given at <http://www.ietf.org/ietf/1id-guidelines.txt>, chances are quite good that your suggested filename will be fine.

After the first edition of a draft, the number in the filename is incremented; for instance, the second edition of the S/MIME draft named above would be “draft-ietf-smime-keying-01.txt”. Note that there are cases where the filename changes after one or more versions, such as when a personal effort is pulled into a Working Group; when a draft has its filename changed, the number reverts to -00. The WG chairs will let the Internet-Drafts administrator know the previous name of the draft when such a name change occurs so that the databases can be kept accurate.

6.4 Standards-Track RFCs

The procedure for creating and advancing a standard is described in [BCP9]. After an Internet-Draft has been sufficiently discussed and there is rough consensus that what it says would be a useful standard, it is presented to the IESG for consideration. If the draft is an official WG draft, the WG chair sends it to the appropriate Area Director. If the draft is an individual submission, the draft’s author or editor submits it to the appropriate Area Director. BCP 9 also describes the appeals process for people who feel that a Working Group chair, an AD, or the IESG has made the wrong decision in considering the creation or advancement of a standard.

After the I-D is submitted to the IESG, the IESG announces an IETF-wide Last Call (often abbreviated as “LC”). This helps get the attention of people who weren’t following the progress of the draft, and can sometimes cause further changes to the draft. It is also a time when people in the WG who feel that they weren’t heard can make their comments to everyone. The IETF Last Call is at least two weeks for drafts coming from WGs and four weeks for individual submissions.

The purpose of IETF Last Call is to get community-wide discussion on documents before the IESG considers them. Note the word “discussion” here. It is generally considered bad form to send IETF Last Call comments on documents that you have not read, or to send comments but not be prepared to discuss your views. The IETF Last Call is not a vote, and campaigns aimed at getting

people to send support or opposition to a document usually backfire. Having said that, IETF Last Call comments that come from people who have just read the document for the first time can expose issues that IETF and WG regulars may have completely missed, which is why the discussion is open to everyone.

If the IESG approves the draft to become a standards-track RFC, they ask the RFC Editor to publish it as a Proposed standard. A few things typically happen at this point. First, it's common to find that some of the specifications in the standard need to be reworded because one implementor thought they meant one thing whereas another implementor thought they meant something else. Another common occurrence is that none of the implementations actually tried to implement a few of the features of the standard; these features get removed not just because no one tested them but also because they weren't needed.

Don't be surprised if a particular standard doesn't progress from Proposed Standard to Internet Standard. To become an Internet Standard, an RFC must have multiple interoperable implementations and the unused features in the Proposed Standard must be removed; there are additional requirements listed in [BCP9]. Most of the standards in common use are Proposed standards and never move forward. This may be because no one took the time to try to get them to Internet Standard, or some of the normative references in the standard are still at Proposed standard, or it may be that everyone found more important things to do.

6.4.1 Telling It Like It Is — Using *MUST* and *SHOULD* and *MAY*

Writing specifications that get implemented the way you want is a bit of an art. You can keep the specification very short, with just a list of requirements, but that tends to cause implementors to take too much leeway. If you instead make the specification very wordy with lots of suggestions, implementors tend to miss the requirements (and often disagree with your suggestions anyway). An optimal specification is somewhere in between.

One way to make it more likely that developers will create interoperable implementations of standards is to be clear about what's being mandated in a specification. Early RFCs used all kinds of expressions to explain what was needed, so implementors didn't always know which parts were suggestions and which were requirements. As a result, standards writers in the IETF generally agreed to limit their wording to a few specific words with a few specific meanings.

[STD3], "Requirements for Internet Hosts -- Application and Support", written way back in 1989, had a short list of words that had appeared to be useful, namely, "must", "should", and "may". These definitions were updated and further refined in [BCP14], "Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels", which is widely referenced in current Internet standards. BCP 14 also specifically defines "must not" and "should not", and it lists a few synonyms for the words defined.

In a standard, in order to make it clear that you're using the definitions from BCP 14, you should do two things. First, refer to BCP 14 (although most people refer to it as RFC 2119, because that's what BCP 14 tells you to do), so that the reader knows how you're defining your words. Second, you should point out which instances of the words you are using come from BCP 14. The accepted practice for this is to capitalize the words. That is why you see "MUST" and "SHOULD" capitalized in IETF standards.

BCP 14 is a short document, and it should be read by everyone who is reading or writing IETF standards. Although the definitions of "must" and "must not" are fairly clear, the definitions of "should" and "should not" cause a great deal of discussion in many WGs. When reviewing an Internet-Draft, the question is often raised, "Should that sentence have a MUST or a SHOULD in it?" This is, indeed, a very good question, because specifications shouldn't have gratuitous MUSTs, but also should not have SHOULDs where a MUST is needed for interoperability. This goes to the crux of the question of over-specifying and under-specifying requirements in standards.

6.4.2 Normative References in Standards

One aspect of writing IETF standards that trips up many novices (and quite a few long-time IETF folks) is the rule about how to make "normative references" to non-IETF documents or to other RFCs in a standard. A normative reference is a reference to a document that must be followed in order to implement the standard. A non-normative reference (sometimes called an "informative reference") is one that is helpful to an implementor but is not needed.

An IETF standard may make a normative reference to any other standards-track RFC that is at the same standards level or higher, or to any "open standard" that has been developed outside the IETF. The "same level or higher" rule means that before a standard can move from Proposed to Draft, all of the RFCs for which there is a normative reference must also be at Draft or Internet standard. This rule is described in [BCP97]. This rule gives implementors assurance that everything in an Internet standard is quite stable, even the things referenced outside the standard. This can also delay the publication of the Draft or Internet standard by many months (sometimes even years) while the other documents catch up.

There is no hard-and-fast rule about what is an "open standard", but generally this means a stable standard that anyone can get a copy of (although they might have to pay for it) and that was made by a generally recognized standards group. If the external standard changes, you have to reference the particular instantiation of that standard in your specification, as with a designation of the date of the standard. Some external standards bodies don't make old standards available, which is a problem for IETF standards that need to be used in the future. When in doubt, a draft author should ask the WG chair or appropriate Area Director if a particular external standard can be used in an IETF standard.

6.4.3 IANA Considerations

More and more IETF standards require the registration of various protocol parameters, such as named options in the protocol. As we noted in Section 2.2.4, the main registry for all IETF standards has long been IANA. Because of the large and diverse kinds of registries that standards require, IANA needs to have specific information about how to register parameters, what not to register, who (if anyone) will decide what is to be registered, and so on.

Anyone writing an Internet standard that may need a new IANA registry or new values in a current IANA registry needs to read [BCP26], “Guidelines for Writing an IANA Considerations Section in RFCs”, which describes how RFC authors should properly ask for IANA to start or take over a registry. IANA also maintains registries that were started long before BCP 26 was produced.

6.4.4 Security Considerations

One thing that’s required in every RFC and Internet-Draft is a “Security Considerations” section. This section should describe any known vulnerabilities of the protocol, possible threats, and mechanisms or strategies to address them. Don’t gloss over this section — in particular, don’t say, “Here’s our protocol, if you want security, just use IPsec”. This won’t do at all, because it doesn’t answer the question of how IPsec interacts with your protocol, and vice versa. See [BCP72], “Guidelines for Writing RFC Text on Security Considerations”, for more information on writing good security considerations sections.

6.4.5 Patents in IETF Standards

The problems of intellectual property have cropped up more and more often in the past few years, particularly with respect to patents. The goal of the IETF is to have its standards widely used and validated in the marketplace. If creating a product that uses a standard requires getting a license for a patent, people are less likely to implement the standard. Not surprisingly, then, the general rule has been “use good non-patented technology where possible”.

Of course, this isn’t always possible. Sometimes patents appear after a standard has been established. Sometimes there’s a patent on something that is so valuable that there isn’t a non-patented equivalent. Sometimes the patent holder is generous and promises to give all implementors of a standard a royalty-free license to the patent, thereby making it almost as easy to implement as it would have been if no patent existed.

The IETF’s methods for dealing with patents in standards are a subject of much debate. The official rules for all intellectual property rights (IPR) in IETF documents (not just patents) are covered in

[BCP78] and [BCP79], "Intellectual Property Rights in IETF Technology". Everyone who participates in IETF Working Groups will probably find these documents interesting because they lay out the rules that everyone agrees to follow.

Patent holders who freely allow their patents to be used by people implementing IETF standards often get a great deal of goodwill from the folks in the IETF. Such generosity is more common than you might think. For example, RFC 1822 is a license from IBM for one of its security patents in a particular protocol context, and the security community has responded very favorably to IBM for this (whereas a number of other companies have made themselves pariahs for their intractability on their security patents).

If you are writing an Internet-Draft and you know of a patent that applies to the technology you're writing about, don't list the patent in the document. Instead, consult the IETF IPR page at <http://www.ietf.org/ipr> to determine how to proceed. Intellectual property rights aren't mentioned in RFCs because RFCs never change after they are published, but knowledge of IPR can change at any time. Therefore, an IPR list in an RFC could be incomplete and mislead the reader. [BCP79] provides specific text that should be added to RFCs where the author knows of IPR issues.

6.5 Informational and Experimental RFCs

As we noted earlier, not all RFCs are standards. In fact, plenty of important RFCs are not on the standards track at all. Currently, there are two designations for RFCs that are not meant to be standards: Informational, like the Tao, and Experimental. (There is actually a third designation, Historic, but that is reserved for documents that were on the standards track and have been removed due to lack of current use, or that more recent thinking indicates the technology is actually harmful to the Internet.)

The role of Informational RFCs is often debated in the IETF. Many people like having them, particularly for specifications that were created outside the IETF but are referenced by IETF documents. They are also useful for specifications that are the precursors for work being done by IETF Working Groups. On the other hand, some people refer to Informational RFCs as "standards" even though the RFCs are not standards, usually to fool the gullible public about something that the person is selling or supporting. When this happens, the debate about Informational RFCs is renewed.

Experimental RFCs are for specifications that may be interesting, but for which it is unclear if there will be much interest in implementing them, or whether they will work once deployed. That is, a specification might solve a problem, but if it is not clear that many people think that the problem is important, or think that they will bother fixing the problem with the specification, the specification might be labeled an Experimental RFC. If, later, the specification becomes popular (or proves that it works well), it can be re-issued as a standards-track RFC. Experimental RFCs are

also used to get people to experiment with a technology that looks like it might be standards-track material, but for which there are still unanswered questions.

The IESG has created guidelines on how it chooses between Informational and Experimental status: <http://www.ietf.org/iesg/informational-vs-experimental.html>. If you are creating a document that you think might become an Experimental RFC, knowing the current thinking will help you justify your proposed choice.

7 How to Contribute to the IETF

7.1 What You Can Do

Read: Review the Internet-Drafts in your area of expertise and comment on them in the Working Groups. Participate in the discussion in a friendly, helpful fashion, with the goal being the best Internet standards possible. Listen much more than you speak. If you disagree, debate the technical issues: never attack the people.

Implement: Write programs that use the current Internet standards. The standards aren't worth much unless they are available to Internet users. Implement even the "minor" standards, since they will become less minor if they appear in more software. Report any problems you find with the standards to the appropriate Working Group so that the standard can be clarified in later revisions. One of the oft-quoted tenets of the IETF is "running code wins", so you can help support the standards you want to become more widespread by creating more running code. You can help the development of protocols before they become standards by implementing (but not deploying) from I-Ds to ensure that the authors have done a good job. If you find errors or omissions, offer improvements based on your implementation experience.

Write: Edit or co-author Internet-Drafts in your area of expertise. Do this for the benefit of the Internet community, not to get your name (or, even worse, your company's name) on a document. Draft authors are subject to all kinds of technical (and sometimes personal) criticism; receive it with equanimity and use it to improve your draft in order to produce the best and most interoperable standard.

7.2 What Your Company Can Do

Share: Avoid proprietary standards. If you are an implementor, exhibit a strong preference for IETF standards. If the IETF standards aren't as good as the proprietary standards, work to make the IETF

standards better. If you're a purchaser, avoid products that use proprietary standards that compete with the open standards of the IETF and tell the companies you buy from that you are doing so.

Open Up: If your company controls a patent that is used in an IETF standard, convince the company to make the patent available at no cost to everyone who is implementing the standard. In the past few years, patents have caused a lot of serious problems for Internet standards because they prevent some companies from being able to freely implement the standards. Fortunately, many companies have generously offered unlimited licenses for particular patents in order to help the IETF standards flourish. These companies are usually rewarded with positive publicity for the fact that they are not as greedy or short-sighted as other patent-holders.

Join: Become a member of ISOC. More important, urge any company that has benefited from the Internet to become a corporate member of ISOC, since this has the greatest financial benefit for the group. It will, of course, also benefit the Internet as a whole.

8 IETF and the Outside World

8.1 IETF and Other Standards Groups

As much as many IETF participants would like to think otherwise, the IETF does not exist in a standards vacuum. There are many (perhaps too many) other standards organizations whose decisions affect the Internet. There are also a fair number of standards bodies that ignored the Internet for a long time and now want to get a piece of the action.

In general, the IETF tries to have cordial relationships with other standards bodies. This isn't always easy, since many other bodies have very different structures than the IETF does, and the IETF is mostly run by volunteers who would probably prefer to write standards rather than meet with representatives from other bodies. Even so, some other standards bodies make a great effort to interact well with the IETF despite the obvious cultural differences.

At the time of this writing, the IETF has some liaisons with large standards bodies, including the ITU-T (the Telecommunication Standardization Sector of the International Telecommunication Union), the W3C (World Wide Web Consortium), the IEEE (the Institute of Electrical and Electronics Engineers), and the Unicode Consortium. As stated in the IAB Charter [BCP39], "Liaisons are kept as informal as possible and must be of demonstrable value in improving the quality of IETF specifications". In practice, the IETF prefers liaisons to take place directly at Working Group level, with formal relationships and liaison documents in a backup role.

Some of these liaison tasks fall to the IESG, whereas others fall to the IAB. Detail-oriented readers will learn much about the formal methods for dealing with other standards bodies in [BCP102], “IAB Processes for Management of IETF Liaison Relationships”, and [BCP103], “Procedures for Handling Liaison Statements to and from the IETF”. The best place to check to see whether the IETF has any formal liaison at all is the list of IETF liaisons, <http://www.ietf.org/liaison>. The list shows that there are many different liaisons to ISO/IEC JTC1 subcommittees.

8.2 Press Coverage of the IETF

Given that the IETF is one of the best-known bodies that is helping move the Internet forward, it's natural for the computer press (and even the trade press) to want to cover its actions. In recent years, a small number of magazines have assigned reporters and editors to cover the IETF in depth over a long period of time. These reporters have ample scars from articles that they got wrong, incorrect statements about the status of Internet-Drafts, quotes from people who are unrelated to the IETF work, and so on.

Major press errors fall into two categories: saying that the IETF is considering something when in fact there is just an Internet-Draft in a Working Group, and saying that the IETF approved something when all that happened was that an Informational RFC was published. In both cases, the press is not fully to blame for the problem, since they are usually alerted to the story by a company trying to get publicity for a protocol that they developed or at least support. Of course, a bit of research by the reporters would probably get them in contact with someone who could straighten them out, such as a WG chair or an Area Director. The default place that press should look for press contacts for the IETF is <http://www.ietf.org/media.html>.

The fact that those reporters who've gotten it wrong once still come back to IETF meetings shows that it is possible to get it right eventually. However, IETF meetings are definitely not for reporters who are naive about the IETF process (although if you are a reporter the fact that you are reading this document is a very good sign!). Furthermore, if you think that you'll get a hot story from attending an IETF meeting, you are likely to be disappointed.

Considering all this, it's not surprising that some IETFers would prefer to have the press stay as far away from meetings as possible. Having a bit of press publicity for protocols that are almost near completion and will become significant in the industry in the next year can be a good thing. However, it is the rare reporter who can resist over-hyping a nascent protocol as the next savior for the Internet. Such stories do much more harm than good, both for the readers of the article and for the IETF.

The main reason why a reporter might want to attend an IETF meeting is not to cover hot technologies (since that can be done in the comfort of your office by reading the mailing lists)

but to meet people face-to-face. Unfortunately, the most interesting people are the ones who are also the busiest during the IETF meeting, and some folks have a tendency to run away when they see a press badge. However, IETF meetings are excellent places to meet and speak with document authors and Working Group chairs; this can be quite valuable for reporters who are covering the progress of protocols.

Reporters who want to find out about “what the IETF is doing” on a particular topic would be well-advised to talk to more than one person who is active on that topic in the IETF, and should probably try to talk to the WG chair in any case. It’s impossible to determine what will happen with a draft by looking at the draft or talking to the draft’s author. Fortunately, all WGs have archives that a reporter can look through for recent indications about what the progress of a draft is; unfortunately, few reporters have the time or inclination to do this kind of research. Because the IETF doesn’t have a press liaison, magazines or newspapers that run a story with errors won’t hear directly from the IETF and therefore often won’t know what they did wrong, so they might easily do it again later.

9 Security Considerations

Section 6.4.4 explains why each RFC is required to have a Security Considerations section and gives some idea of what it should and should not contain. Other than that information, this document does not touch on Internet security.

IETF GUIDING PRINCIPLES

If you've gotten this far in the Tao, you've learned a lot about how the IETF works. What you'll find in this appendix summarizes much of what you've read and adds a few new points to ponder. Be sure to read through all the principles; taken as a whole, they'll give you a new slant on what makes the IETF work.

A.1 General

The IETF works by an open process and by rough consensus. This applies to all aspects of the operation of the IETF, including creation of IETF documents and decisions on the processes that are used. But the IETF also observes experiments and running code with interest, and this should also apply to the operational processes of the organization.

The IETF works in areas where it has, or can find, technical competence.

The IETF depends on a volunteer core of active participants.

Participation in the IETF or of its WGs is not fee-based or organizationally defined, but is based upon self-identification and active participation by individuals.

A.2 Management and Leadership

The IETF recognizes leadership positions and grants power of decision to the leaders, but decisions are subject to appeal.

Delegation of power and responsibility are essential to the effective working of the IETF. As many individuals as possible will be encouraged to take on leadership of IETF tasks.

Dissent, complaint, and appeal are a consequence of the IETF's nature and should be regarded as normal events, but ultimately it is a fact of life that certain decisions cannot be effectively appealed.

Leadership positions are for fixed terms (although we have no formal limitation on the number of terms that may be served).

It is important to develop future leaders within the active community.

A community process is used to select the leadership.

Leaders are empowered to make the judgment that rough consensus has been demonstrated. Without formal membership, there are no formal rules for consensus.

A.3 Process

Although the IETF needs clear and publicly documented process rules for the normal cases, there should be enough flexibility to allow unusual cases to be handled according to common sense. We apply personal judgment and only codify when we're certain. (But we do codify who can make personal judgments.)

Technical development work should be carried out by tightly chartered and focused Working Groups. Parts of the process that have proved impractical should be removed or made optional.

A.4 Working Groups

Working Groups (WGs) should be primarily responsible for the quality of their output; WG chairs as WG leaders, backed up by the IETF leadership, should act as a quality backstop.

WGs should be primarily responsible for assessing the negative impact of their work on the Internet as a whole, and therefore for obtaining cross-area review; the IETF leadership should act as a cross-area backstop.

Early review of documents, particularly by WGs, is more effective in dealing with major problems than late review.

Area Directors (ADs) are responsible for guiding the formation and chartering of WGs, for giving them direction as necessary, and for terminating them. WG chairs serve at the pleasure of the responsible AD.

WG chairs are responsible for ensuring that WGs execute their charters, meet their milestones, and produce deliverables that are ready for publication. Document editors serve at the pleasure of the WG chair.

ADs are responsible for arranging backstop review and final document approval.

A.5 Documents

IETF standards often start as personal drafts, may become WG drafts, and are approved for permanent publication by a leadership body independent of the WG or individuals that produced them.

IETF standards belong to the community, not to their authors. But authorship is recognized and valued, as are lesser contributions than full authorship.

Technical quality and correctness are the primary criteria for reaching consensus about documents.

IETF specifications may be published as Informational, Experimental, Standards Track, Historic, or Best Current Practice.

IETF Standards Track specifications are not considered to be satisfactory standards until interoperable independent implementations have been demonstrated. (This is the embodiment of the “running code” slogan.) However, the IETF does not take responsibility for interoperability tests and does not certify interoperability.

IETF processes are published as Best Current Practice documents.

Useful information that is neither a specification nor a process may be published as Informational.

Obsolete or deprecated specifications and processes may be downgraded to Historic.

The standards track should distinguish specifications that have been demonstrated to interoperate.

Standards Track and Best Current Practice documents must be subject to IETF wide rough consensus (Last Call process). WG rough consensus is normally sufficient for other documents.

Substantive changes made as a result of IETF Last Call or IESG evaluation must be referred back to the WG.

The IETF determines requirements for publication and archiving of its documents.

Informative References

[BCP9] Bradner, S., "The Internet Standards Process -- Revision 3", BCP 9, RFC 2026, RFC 6410, October 1996.

[BCP10] Galvin, J., "IAB and IESG Selection, Confirmation, and Recall Process: Operation of the Nominating and Recall Committees", BCP 10, RFC 3777, June 2004.

[BCP11] Hovey, R. and S. Bradner, "The Organizations Involved in the IETF Standards Process", BCP 11, RFC 2028, October 1996.

[BCP14] Bradner, S., "Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels", BCP 14, RFC 2119, March 1997.

[BCP22] Scott, G., "Guide for Internet Standards Writers", BCP 22, RFC 2360, June 1998.

[BCP25] Bradner, S., "IETF Working Group Guidelines and Procedures", BCP 25, RFC 2418, September 1998.

[BCP26] Narten, T. and H. Alvestrand, "Guidelines for Writing an IANA Considerations Section in RFCs", BCP 26, RFC 5226, May 2008.

[BCP39] Internet Architecture Board and B. Carpenter, "Charter of the Internet Architecture Board (IAB)", BCP 39, RFC 2850, May 2000.

[BCP45] Harris, S., "IETF Discussion List Charter", BCP 45, RFC 3005, November 2000.

[BCP72] Rescorla, E. and B. Korver, "Guidelines for Writing RFC Text on Security Considerations", BCP 72, RFC 3552, July 2003.

[BCP78] Bradner, S., "IETF Rights in Contributions", BCP 78, RFC 5378, November 2008.

[BCP79] Bradner, S., "Intellectual Property Rights in IETF Technology", BCP 79, RFC 3979, March 2005.

[BCP95] Alvestrand, H., "A Mission Statement for the IETF", BCP 95, RFC 3935, October 2004.

Informative References

[BCP97] Bush, R. and T. Narten, "Clarifying when Standards Track Documents may Refer Normatively to Documents at a Lower Level", BCP 97, RFC 3967, December 2004.

[BCP101] Austein, R. and B. Wijnen, "Structure of the IETF Administrative Support Activity (IASA)", BCP 101, RFC 4071, April 2005.

[BCP102] Daigle, L. and Internet Architecture Board, "IAB Processes for Management of IETF Liaison Relationships", BCP 102, RFC 4052, April 2005.

[BCP103] Trowbridge, S., Bradner, S., and F. Baker, "Procedures for Handling Liaison Statements to and from the IETF", BCP 103, RFC 4053, April 2005.

[RFC1796] Huitema, C., Postel, J., and S. Crocker, "Not All RFCs are Standards", RFC 1796, April 1995.

[RFC2223] Postel, J. and J. Reynolds, "Instructions to RFC Authors", RFC 2223, October 1997.

[RFC2860] Carpenter, B., Baker, F., and M. Roberts, "Memorandum of Understanding Concerning the Technical Work of the Internet Assigned Numbers Authority", RFC 2860, June 2000.

[RFC6635] Kolkman, O. and J. Halpern, "RFC Editor Model (Version 2)", RFC 6635, March 2012.

[RFC4677] Hoffman, P. and S. Harris, "The Tao of IETF - A Novice's Guide to the Internet Engineering Task Force", RFC 4677, September 2006.

[RFC4858] Levkowetz, H., Meyer, D., Eggert, L., and A. Mankin, "Document Shepherd from Working Group Last Call to Publication", RFC 4858, May 2007.

[RFC6722] Hoffman, P., "Publishing the "Tao of the IETF" as a Web Page", RFC 6722, August 2012.

[STD3] Braden, R., "Requirements for Internet Hosts - Application and Support", STD 3, RFC 1123, October 1989.

“Comutar ou não comutar? Eis a questão.
Será mais sábio sofrer, na rede,
o armazenar e o reencaminhar, na indeterminação dos processos?
Ou fazer frente a esse mar de dados com linhas,
que, dedicadas, a eles irão servir?”

Sim... Isso parece-se muito com o monólogo do Príncipe da Dinamarca, Hamlet, na peça de Shakespeare... É uma paródia. E está documentada nas míticas RFCs. Um excerto da RFC 1121 (de 1989!), um arroubo poético “cometido” por Vint Cerf... Não é, certamente, o tipo de conteúdo que um engenheiro de redes esperaria encontrar num compêndio sobre padrões. Este livro talvez jogue alguma luz sobre o tema e, se tiver sucesso, talvez desperte no leitor a vontade de participar do IETF.

*“¿Conmutar o no conmutar? Esa es la cuestión.
¿Será más sabio, en la red, sufrir
el almacenamiento y reenvío de redes estocásticas,
que levantar circuitos contra un mar
de paquetes y, con dedicación, servirlos?”*

Sí... Esto es muy parecido al monólogo del príncipe de Dinamarca, Hamlet, en la obra de Shakespeare... Es una parodia. Y está documentado en los míticos RFCs. Un fragmento del RFC 1121 (¡de 1989!), un arrebato poético “cometido” por Vint Cerf... No es el tipo de contenido que un ingeniero de redes supone encontrar en un compendio de estándares. Este libro puede lanzar algo de luz sobre el tema y puede despertar en el lector el deseo de participar del IETF.

Demi Getschko

nic.br

Núcleo de Informação
e Coordenação do
Ponto BR

egi.br

Comitê Gestor da
Internet no Brasil



**Internet
Society**

