

Développement de protocoles à l'IETF

Stéphane Bortzmeyer
AFNIC
bortzmeyer@nic.fr

Novembre 2007

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License <http://www.gnu.org/licenses/licenses.html#FDL>, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation ; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.

Le monde merveilleux de la normalisation

- ▶ W3C
- ▶ OASIS
- ▶ ISO (et ANSI et AFNOR)
- ▶ IEEE
- ▶ IEC
- ▶ ECMA
- ▶ ETSI
- ▶ ITU
- ▶ IETF...

Le monde merveilleux de la normalisation

- ▶ W3C
- ▶ OASIS
- ▶ ISO (et ANSI et AFNOR)
- ▶ IEEE
- ▶ ITU
- ▶ IETF...

Ces SDO sont très différentes en rapidité, ouverture, formalisme, statut, elles se distinguent aussi par leur périmètre d'activité...

Internet Engineering Task Force

Responsable de la plupart des protocoles Internet dans les couches 3 à 4 (« TCP/IP »). Également active dans la couche 7.

<http://www.ietf.org/>

Le produit de l'activité de l'IETF : les *Request For Comments*.

Le produit de l'activité de l'IETF : les *Request For Comments*.

Quelques exemples :

- ▶ RFC 1 : logiciel des machines non-routeuses (à l'époque où les adresses étaient sur 5 bits)
- ▶ RFC 791 : IPv4
- ▶ RFC 1034/1035 : DNS
- ▶ RFC 1149 : IP sur pigeons voyageurs
- ▶ RFC 3031 : MPLS
- ▶ RFC 5092 : un schéma IMAP pour les URL (pour désigner un message via un URL) (le dernier RFC paru à ce jour).

Le produit de l'activité de l'IETF : les *Request For Comments*.

Distribués librement et redistribuables, lisibles, ils sont un des principaux facteurs du succès de TCP/IP.

Les RFC ne sont pas toujours des normes

Les RFC ont un statut, « **chemin des normes** », mais aussi « pour information », « expérimental », etc.

Sur le chemin des normes, il y a trois étapes : proposition, projet et norme. L'avancement n'est pas automatique et dépend du travail de volontaires intéressés.

Les RFC sont écrits (pour la plupart) par l'IETF mais publiés par le *RFC editor*.

Bureaucratie

L'IETF n'existe pas.

Aucune personne morale ne porte ce nom. L'IETF est une étiquette, posée sur une activité de l'ISOC.

L'IETF n'existe pas.

Aucune personne morale ne porte ce nom. L'IETF est une étiquette, posée sur une activité de l'ISOC.

Tout le monde peut adhérer, puisqu'il n'y a pas d'adhésion. Je suis donc **membre de l'IETF**.

L'IETF n'existe pas.

Aucune personne morale ne porte ce nom. L'IETF est une étiquette, posée sur une activité de l'ISOC.

Tout le monde peut adhérer, puisqu'il n'y a pas d'adhésion. Je suis donc **membre de l'IETF**.

L'administration est assurée par le Secrétariat, supervisé par l'IAOC. Contrairement au W3C, il n'y a pas de permanents.

Aucune personne morale ne porte ce nom. L'IETF est une étiquette, posée sur une activité de l'ISOC.

Tout le monde peut adhérer, puisqu'il n'y a pas d'adhésion. Je suis donc **membre de l'IETF**.

L'administration est assurée par le Secrétariat, supervisé par l'IAOC. Contrairement au W3C, il n'y a pas de permanents.

La propriété intellectuelle est gérée par l'*IETF trust*, organisme ISOC/CNRI.

Le travail est découpé en **secteurs** (*areas*).

Exemples : Secteur Routage, Secteur Sécurité, Secteur Applications. . .

Chaque secteur a deux directeurs.

Les directeurs forment l'IESG, qui supervise le travail technique.

Chaque secteur est à son tour découpé en **groupes de travail** (*WG, Working Group*). C'est là que sont développés les protocoles.

La création d'un groupe est souvent précédée d'une BoF (session informelle) et est approuvée par l'IESG.

Chaque groupe a deux présidents.

Chaque secteur est à son tour découpé en **groupes de travail** (*WG, Working Group*). C'est là que sont développés les protocoles.

Par exemple, le secteur Applications comporte, entre autres :

- ▶ le groupe LTRU (*Language Tag Registry Update*), étiquettes de langue)
- ▶ le groupe SIEVE (langage de filtrage du courrier Sieve)
- ▶ le groupe HTTPBIS (révision du protocole HTTP 1.1)

Les groupes de travail

Chaque secteur est à son tour découpé en **groupes de travail** (*WG, Working Group*). C'est là que sont développés les protocoles.

Les groupes ont une durée de vie limitée, bornée par les jalons inscrits dans leur charte.

L'IESG travaille au quotidien, à superviser la production de normes.

L'*Internet Architecture Board* (IAB) regarde de haut et essaie de voir loin.

C'est l'IAB qui impulse les grands travaux et écrit les RFC solennels comme le 4924 sur la **neutralité du réseau**.

Un groupe de travail, c'est surtout une liste de diffusion. Le travail se fait là.

Les documents commencent leur vie comme *Internet-Draft*. Tout le monde peut en écrire un.

L'I-D a plusieurs versions, avec un numéro qui augmente (par exemple `draft-ietf-simple-xml-patch-ops-04`).

Après beaucoup de discussions, l'I-D peut être **adopté** par le groupe, ou bien rester document **individuel**.

Après un *working group last call*, le document passe à l'IESG, qui peut faire un *IETF-wide last call*.

Une fois approuvé par l'IESG, il est envoyé au *RFC editor* pour publication.

Il n'y a pas de vote

We reject presidents, kings and voting. We believe in rough consensus and running code.

- ▶ Les listes de diffusion (publiques et archivées)
- ▶ Les réunions physiques (en théorie facultatives)
- ▶ Un peu d'IM
- ▶ <http://tools.ietf.org/>

Les exemples de groupes

Quelques activités intéressantes. . .

Problème : le DNS permet l'échange de **données** entre les serveurs de noms d'un domaine mais pas l'échange de **configuration**. Si je crée un nouveau domaine, je dois le configurer sur tous les serveurs faisant autorité.

Problème : le DNS permet l'échange de **données** entre les serveurs de noms d'un domaine mais pas l'échange de **configuration**. Si je crée un nouveau domaine, je dois le configurer sur tous les serveurs faisant autorité.

Solution : un nouveau protocole. La question a été lancée dans le groupe de travail **dnsop** (secteur Gestion & Opérations). Un I-D a été écrit.

Problème : le DNS permet l'échange de **données** entre les serveurs de noms d'un domaine mais pas l'échange de **configuration**. Si je crée un nouveau domaine, je dois le configurer sur tous les serveurs faisant autorité.

Solution : un nouveau protocole. La question a été lancée dans le groupe de travail **dnsop** (secteur Gestion & Opérations). Un I-D a été écrit.

Les présidents l'ont trouvé trop prématuré → renvoyé à un petit *design team* pour proposer mieux.

Solution : un nouveau protocole. La question a été lancée dans le groupe de travail **dnsop** (secteur Gestion & Opérations). Un I-D a été écrit.

Les présidents l'ont trouvé trop prématuré → renvoyé à un petit *design team* pour proposer mieux.

Encore en cours.

Problème : les RFC utilisent souvent des automates à états finis.
Mais il n'existe pas de langage formel pour cela. Ils sont en général décrits en art ASCII.

Problème : les RFC utilisent souvent des automates à états finis.
Mais il n'existe pas de langage formel pour cela. Ils sont en général décrits en art ASCII.

Solution : un langage, Cosmogol. <http://www.cosmogol.fr/>

Problème : les RFC utilisent souvent des automates à états finis.
Mais il n'existe pas de langage formel pour cela. Ils sont en général décrits en art ASCII.

Solution : un langage, Cosmogol. <http://www.cosmogol.fr/>

Une BoF a eu lieu pour le discuter. Pas assez d'intérêt dans l'IETF.

Cosmogol

Problème : les RFC utilisent souvent des automates à états finis.
Mais il n'existe pas de langage formel pour cela. Ils sont en général décrits en art ASCII.

Solution : un langage, Cosmogol. <http://www.cosmogol.fr/>

Une BoF a eu lieu pour le discuter. Pas assez d'intérêt dans l'IETF.

Projet aujourd'hui en sommeil

L'IETF utilise beaucoup des grammaires formelles, écrites en ABNF.

L'IETF utilise beaucoup des grammaires formelles, écrites en ABNF.

1. Préhistoire, chaque RFC définissait sa BNF,
2. RFC 2234, novembre 1997, proposition de norme,
3. RFC 4234, octobre 2005, projet de norme,
4. RFC xxx (pas encore paru mais déjà approuvé par l'IESG), 2007, norme.

1. Préhistorie, chaque RFC définissait sa BNF,
2. RFC 2234, novembre 1997, proposition de norme,
3. RFC 4234, octobre 2005, projet de norme,
4. RFC xxx (pas encore paru mais déjà approuvé par l'IESG), 2007, norme.

Le processus a été long et sa dernière étape a nécessité un examen des implémentations, avec un rapport public.

Étiquettes de langue

Plusieurs protocoles ou formats ont besoin d'indiquer la langue comme XML avec `xml:lang` ou HTTP avec `Accept-Language`.

La langue est représentée par une **étiquette de langue** comme `fr` ou `ar-EG` ou `az-Latn-IR`.

Étiquettes de langue

Plusieurs protocoles ou formats ont besoin d'indiquer la langue comme XML avec `xml:lang` ou HTTP avec `Accept-Language`.

La langue est représentée par une **étiquette de langue** comme `fr` ou `ar-EG` ou `az-Latn-IR`.

- ▶ RFC 1766, mars 1995
- ▶ RFC 3066, janvier 2001
- ▶ RFC 4646, septembre 2006. Marque la création du registre des langues et l'ajout des dialectes et des écritures.
- ▶ RFC 4646bis, date inconnue, intégrera les macrolangues.

Étiquettes de langue

- ▶ RFC 1766, mars 1995
- ▶ RFC 3066, janvier 2001
- ▶ RFC 4646, septembre 2006. Marque la création du registre des langues et l'ajout des dialectes et des écritures.
- ▶ RFC 4646bis, date inconnue, intégrera les macrolangues.

Un travail du groupe LTRU.

Problème : authentifier le courrier électronique, de manière plus légère qu'avec PGP.

Problème : authentifier le courrier électronique, de manière plus légère qu'avec PGP.

Propositions sur la table : SPF, Sender-ID

1. Avril 2004 : création du groupe de travail MARID.

Problème : authentifier le courrier électronique, de manière plus légère qu'avec PGP.

Propositions sur la table : SPF, Sender-ID

1. Avril 2004 : création du groupe de travail MARID.
2. Mai 2004 : le groupe se dispute sur le brevet PRA de Microsoft et sur le choix technique de l'identité à tester.

Propositions sur la table : SPF, Sender-ID

1. Avril 2004 : création du groupe de travail MARID.
2. Mai 2004 : le groupe se dispute sur le brevet PRA de Microsoft et sur le choix technique de l'identité à tester.
3. Juillet 2004 : beaucoup d'acteurs extérieurs ont une autre solution à proposer et attaquent MARID.

Propositions sur la table : SPF, Sender-ID

1. Avril 2004 : création du groupe de travail MARID.
2. Mai 2004 : le groupe se dispute sur le brevet PRA de Microsoft et sur le choix technique de l'identité à tester.
3. Juillet 2004 : beaucoup d'acteurs extérieurs ont une autre solution à proposer et attaquent MARID.
4. Septembre 2004 : les discussions sur la licence du brevet PRA n'aboutissent pas. Le groupe est dissous d'autorité par l'IESG.

L'IETF reste (avec peut-être le W3C) l'organisation de normalisation la plus ouverte, à la fois dans son processus et dans ses résultats.

L'IETF reste (avec peut-être le W3C) l'organisation de normalisation la plus ouverte, à la fois dans son processus et dans ses résultats.

Mais l'évolution de l'Internet lui échappe largement. Les vendeurs et FAI déploient le NAT, modifient les réponses DNS pour rediriger vers leur serveur de pub, malgré l'absence de normalisation, ou même en dépit des protestations de l'IETF. À l'inverse, IPv6 n'est pas déployé, malgré les travaux et proclamations de l'IETF.

Conclusion

L'IETF, c'est vous

Conclusion

L'IETF, c'est vous

Le processus est très ouvert, n'hésitez pas à participer. Devenez membre, relisez les *Internet-Drafts*, écrivez-en.