

# Internet - 2 - Politique

Stéphane Bortzmeyer  
stephane+celsa@bortzmeyer.org

CELSA, 20 janvier 2016

## Internet - 2 - Politique

Stéphane Bortzmeyer  
stephane+celsa@bortzmeyer.org

CELSA, 20 janvier 2016

## Les dirigeants d'Internet



23 avril 2015 - Actualité

## Lutte contre la propagande terroriste : le Gouvernement



IMPRIM

# Introduction

# Introduction

- Structure de l'Internet : pas de hiérarchie, pas de Président de l'Internet,

# Introduction

- Structure de l'Internet : pas de hiérarchie, pas de Président de l'Internet,
- Personne ne peut donner d'ordres à **tous** les acteurs « Arrêtez d'utiliser le protocole SSLv3 », « Ne diffusez plus de vidéos se moquant du Grand Leader », « Mettez au moins deux serveurs par zone DNS », « Bloquez tous les noms commençant par thepiratebay », « Mettez à jour vos logiciels pour gérer les adresses en Unicode »,

# Introduction

- Structure de l'Internet : pas de hiérarchie, pas de Président de l'Internet,
- Personne ne peut donner d'ordres à **tous** les acteurs,
- Très difficile à comprendre pour les ministres d'un pays monarchique comme la France. (Et pour la plupart des journalistes.)

# Bien commun



# Bien commun

- Infrastructure commune,

# Bien commun

- Infrastructure commune,
- Qui ne marche pas toute seule,

# Bien commun

- Infrastructure commune,
- Qui ne marche pas toute seule,
- Mais dont tout le monde a intérêt à ce que ça marche.

# Qui dirige l'Internet ?

Bon, il y a plein d'acteurs, mais qui les dirige ?

# Qui dirige l'Internet ?

Bon, il y a plein d'acteurs, mais qui les dirige ?

- Qui décide de déployer (ou pas) IPv6 ?

# Qui dirige l'Internet ?

Bon, il y a plein d'acteurs, mais qui les dirige ?

- Qui décide de déployer (ou pas) IPv6 ?
- Qui décide de déployer (ou pas) davantage de cryptographie ?

# Qui dirige l'Internet ?

Bon, il y a plein d'acteurs, mais qui les dirige ?

- Qui décide de déployer (ou pas) IPv6 ?
- Qui décide de déployer (ou pas) davantage de cryptographie ?
- Qui décide qu'on pourra voir du porno (ou pas) en .XXX , commander du vin via un .VIN ?

# Qui dirige l'Internet ?

Bon, il y a plein d'acteurs, mais qui les dirige ?

- Qui décide de déployer (ou pas) IPv6 ?
- Qui décide de déployer (ou pas) davantage de cryptographie ?
- Qui décide qu'on pourra voir du porno (ou pas) en .XXX , commander du vin via un .VIN ?
- Qui décide de <insérez votre demande personnelle> ?



# Qui dirige l'Internet ?

Bon, il y a plein d'acteurs, mais qui les dirige ?

- Qui décide de déployer (ou pas) IPv6 ?
- Qui décide de déployer (ou pas) davantage de cryptographie ?
- Qui décide qu'on pourra voir du porno (ou pas) en .XXX , commander du vin via un .VIN ?
- Qui décide de <insérez votre demande personnelle> ?

On est plutôt dans les « processus mous », pas bien définis.

# Gouvernance de l'Internet, les acteurs

- ① Les États, notamment les USA
- ② Les auteurs de logiciel, par exemple Microsoft, Cisco, GNU...
- ③ Les opérateurs réseaux et autres prestataires comme Orange, Level 3, Comcast...
- ④ Les fournisseurs de services comme Google ou Facebook
- ⑤ Les organismes de normalisation comme l'IETF ou le W3C
- ⑥ Les organismes de régulation comme l'ICANN ou les RIR (*Regional Internet Registry* comme le RIPE-NCC en Europe)

# Gouvernance de l'Internet, les acteurs

- ① Les États, notamment les USA
- ② Les auteurs de logiciel, par exemple Microsoft, Cisco, GNU...
- ③ Les opérateurs réseaux et autres prestataires comme Orange, Level 3, Comcast...
- ④ Les fournisseurs de services comme Google ou Facebook
- ⑤ Les organismes de normalisation comme l'IETF ou le W3C
- ⑥ Les organismes de régulation comme l'ICANN ou les RIR

Tous font de la politique, même s'ils se gargarisent souvent de termes comme **décisions purement techniques** ou bien **politiques consensuelles**.

# Difficile d'agir ensemble

## Difficile d'agir ensemble

- Exemple : filtrage à la source des adresses IP usurpées,

## Difficile d'agir ensemble

- Exemple : filtrage à la source des adresses IP usurpées,
- Tout le monde y a intérêt,

## Difficile d'agir ensemble

- Exemple : filtrage à la source des adresses IP usurpées,
- Tout le monde y a intérêt,
- Mais les premiers qui le font supportent les coûts et n'ont pas de bénéfices,

## Difficile d'agir ensemble

- Exemple : filtrage à la source des adresses IP usurpées,
- Tout le monde y a intérêt,
- Mais les premiers qui le font supportent les coûts et n'ont pas de bénéfices,
- Et aucun Dictateur de l'Internet ne peut l'imposer,



## Difficile d'agir ensemble

- Exemple : filtrage à la source des adresses IP usurpées,
- Tout le monde y a intérêt,
- Mais les premiers qui le font supportent les coûts et n'ont pas de bénéfices,
- Et aucun Dictateur de l'Internet ne peut l'imposer,
- **Comme souvent en écologie, la somme des intérêts individuels ne fait pas l'intérêt collectif.**

# Les États

- Font des lois
- Financent des projets (l'Internet a vécu ses 15 premières années aux crochets du contribuable états-unien)
- Censurent et répriment

# Gestion de la racine

## Gestion de la racine

- Petit retour sur les noms de domaine

## Gestion de la racine

- Petit retour sur les noms de domaine
- Un arbre avec une racine au sommet

## Gestion de la racine

- Petit retour sur les noms de domaine
- Un arbre avec une racine au sommet
- Qui décide de créer ou supprimer `.ir` ou `.cu`?

## Gestion de la racine

- Petit retour sur les noms de domaine
- Un arbre avec une racine au sommet
- Qui décide de créer ou supprimer .ir ou .cu?
- Depuis 1997, le gouvernement des États-Unis

## Gestion de la racine

- Petit retour sur les noms de domaine
- Un arbre avec une racine au sommet
- Qui décide de créer ou supprimer `.ir` ou `.cu` ?
- Depuis 1997, le gouvernement des États-Unis
- Certaines tâches sont délégués à l'ICANN (voir plus loin)



## Gestion de la racine

- Petit retour sur les noms de domaine
- Un arbre avec une racine au sommet
- Qui décide de créer ou supprimer .ir ou .cu?
- Depuis 1997, le gouvernement des États-Unis
- Certaines tâches sont délégués à l'ICANN (voir plus loin)
- Des racines alternatives ?

# Des lois

## Des lois

- « Pour préserver l'harmonie », « Pour lutter contre le terrorisme », « Pour préserver le *business model* de l'industrie culturelle »...

## Des lois

- « Pour préserver l'harmonie », « Pour lutter contre le terrorisme », « Pour préserver le *business model* de l'industrie culturelle » . . .
- La censure est aujourd'hui largement répandue

# Des lois

- « Pour préserver l'harmonie », « Pour lutter contre le terrorisme », « Pour préserver le *business model* de l'industrie culturelle »...
- La censure est aujourd'hui largement répandue
- Pas forcément le fait de l'État : Facebook et YouTube censurent beaucoup aussi

# Surveillance

# Surveillance

- Bien connue des spécialistes en sécurité depuis des années

# Surveillance

- Bien connue des spécialistes en sécurité depuis des années
- Et du public depuis les révélations d'Edward Snowden



# Surveillance

- Bien connue des spécialistes en sécurité depuis des années
- Et du public depuis les révélations d'Edward Snowden
- Il n'y a pas que la NSA : les autres espionnent aussi, et avant tout leurs propres citoyens

# La justice

# La justice

- Dans les États de droit, une partie de la censure passe par la justice (notamment l'interdiction du partage de fichiers)

## Auteurs de logiciel

« *Code is law* » (Lawrence Lessig)

Le logiciel détermine ce qu'on peut faire ou ne pas faire : ses auteurs ont du pouvoir

## Auteurs de logiciel

« *Code is law* » (Lawrence Lessig)

Le logiciel détermine ce qu'on peut faire ou ne pas faire : ses auteurs ont du pouvoir

- Les navigateurs Web décident que les webmestres doivent passer par les Autorités de Certification qu'ils choisissent.

## Auteurs de logiciel

« *Code is law* » (Lawrence Lessig)

Le logiciel détermine ce qu'on peut faire ou ne pas faire : ses auteurs ont du pouvoir

- Les navigateurs Web décident que les webmestres doivent passer par les Autorités de Certification qu'ils choisissent.
- Apple décide de ce qui peut être installé via l'App Store.

# Logiciel

# Logiciel

- Unix BSD inclut TCP/IP (payé par l'État US) et l'infrastructure de l'Internet décolle



# Logiciel

- Unix BSD inclut TCP/IP (payé par l'État US) et l'infrastructure de l'Internet décolle
- Apple décide de ce que vous pouvez voir ou pas avec votre iPhone (cas de Flash)

# Et le matériel ?

## Et le matériel ?

- Le matériel, c'est du logiciel

## Et le matériel ?

- Le matériel, c'est du logiciel
- Ce sont des décisions prises par des acteurs de l'Internet et non modifiables par la plupart des utilisateurs

## Et le matériel ?

- Le matériel, c'est du logiciel
- Ce sont des décisions prises par des acteurs de l'Internet et non modifiables par la plupart des utilisateurs
- Exemple : routeurs de cœur de l'Internet, Cisco, Juniper, Huawei

## Et le matériel ?

- Le matériel, c'est du logiciel
- Ce sont des décisions prises par des acteurs de l'Internet et non modifiables par la plupart des utilisateurs
- Exemple : routeurs de cœur de l'Internet, Cisco, Juniper, Huawei
- Les logiciels et matériels ont-ils des portes dérobées ?

# Et le système d'exploitation souverain ?

## Et le système d'exploitation souverain ?

- Voté en commission des lois à l'AN le 13 janvier,



## Et le système d'exploitation souverain ?

- Voté en commission des lois à l'AN le 13 janvier,
- La souveraineté de qui : du citoyen ou de l'État ?

# Opérateurs

# Opérateurs

- Orange, Level 3, Comcast possèdent les câbles, allument les fibres optiques, gèrent les routeurs. . .

# Opérateurs

- Orange, Level 3, Comcast possèdent les câbles, allument les fibres optiques, gèrent les routeurs. . .
- Cela leur donne un certain pouvoir. (« Avec le chiffrement, nous n'allons plus voir le trafic de nos clients » - un gros opérateur, au FIC en 2015.)

# Neutralité du réseau

## Neutralité du réseau

- Un sujet qui a de nombreux aspects, financiers, politiques. . .

## Neutralité du réseau

- Un sujet qui a de nombreux aspects, financiers, politiques. . .
- « Les défenseurs de la neutralité voudraient qu'on ne soit qu'un tuyau » (excellent résumé par le PDG d'Orange)

# Neutralité du réseau

- Un sujet qui a de nombreux aspects, financiers, politiques. . .
- « Les défenseurs de la neutralité voudraient qu'on ne soit qu'un tuyau » (excellent résumé par le PDG d'Orange)
- Ne pas favoriser (ou défavoriser) tel type de trafic, ou tel utilisateur



# Neutralité du réseau

- Un sujet qui a de nombreux aspects, financiers, politiques. . .
- « Les défenseurs de la neutralité voudraient qu'on ne soit qu'un tuyau » (excellent résumé par le PDG d'Orange)
- Ne pas favoriser (ou défavoriser) tel type de trafic, ou tel utilisateur
- Indispensable à l'innovation : sans cette neutralité, un petit nouveau n'aurait aucune chance.

# Gérants de services

## Gérants de services

- En théorie, l'Internet est « pair à pair » : Alice et Bob peuvent communiquer directement.

## Gérants de services

- En théorie, l'Internet est « pair à pair » : Alice et Bob peuvent communiquer directement.
- En pratique, beaucoup d'utilisateurs se sentent obligés de passer par un fournisseur de service comme Google ou Facebook.

## Gérants de services

- En théorie, l'Internet est « pair à pair » : Alice et Bob peuvent communiquer directement.
- En pratique, beaucoup d'utilisateurs se sentent obligés de passer par un fournisseur de service comme Google ou Facebook.
- Ces GAFAs acquièrent donc un certain pouvoir (même s'il est ridicule de parler de « géants de l'Internet »)

## Gérants de services

- En théorie, l'Internet est « pair à pair » : Alice et Bob peuvent communiquer directement.
- En pratique, beaucoup d'utilisateurs se sentent obligés de passer par un fournisseur de service comme Google ou Facebook.
- Ces GAFAs acquièrent donc un certain pouvoir (même s'il est ridicule de parler de « géants de l'Internet »)
- Par exemple, Facebook autorise les vidéos de sang et de meurtre mais pas de nudité.

# Normalisation

# Normalisation

- L'interopérabilité nécessite que les deux machines suivent le même protocole (et échangent avec des formats compatibles)



# Normalisation

- L'interopérabilité nécessite que les deux machines suivent le même protocole
- Cela nécessite des normes techniques.

# Normalisation

- L'interopérabilité nécessite que les deux machines suivent le même protocole
- Cela nécessite des normes techniques.
- Pour les couches physiques, elles sont souvent faites par l'IEEE ou des clubs privés et fermés,

# Normalisation

- L'interopérabilité nécessite que les deux machines suivent le même protocole
- Cela nécessite des normes techniques.
- Pour les couches physiques, elles sont souvent faites par l'IEEE ou des clubs privés et fermés,
- Pour les protocoles, l'IETF s'occupe de presque tout, sauf du Web, fait par le W3C,

# Normalisation

- L'interopérabilité nécessite que les deux machines suivent le même protocole
- Cela nécessite des normes techniques.
- Pour les couches physiques, elles sont souvent faites par l'IEEE ou des clubs privés et fermés,
- Pour les protocoles, l'IETF s'occupe de presque tout, sauf du Web, fait par le W3C,
- Mais l'Internet est ouvert, vous pouvez toujours essayer votre propre protocole (BitTorrent).

# L'IETF

# L'IETF

- Ouverte (tout le monde peut participer, les normes sont publiques),

# L'IETF

- Ouverte (tout le monde peut participer, les normes sont publiques),
- Transparente (les débats sont publics),

# L'IETF

- Ouverte (tout le monde peut participer, les normes sont publiques),
- Transparente (les débats sont publics),
- Produit les RFC, les « textes sacrés » de l'Internet.



# Régulation

Ah, les raccourcis journalistiques. . .

« L'ICANN est le régulateur mondial de l'Internet »

# L'ICANN

# L'ICANN

- Association états-unienne créé par le gouvernement, pour gérer une partie des noms de domaine

# L'ICANN

- Association états-unienne créé par le gouvernement, pour gérer une partie des noms de domaine
- Regroupe de nombreux acteurs

# L'ICANN

- Association états-unienne créé par le gouvernement, pour gérer une partie des noms de domaine
- Regroupe de nombreux acteurs
- Régule certains des TLD, comme .com ou .pizza

# L'ICANN

- Association états-unienne créé par le gouvernement, pour gérer une partie des noms de domaine
- Regroupe de nombreux acteurs
- Régule certains des TLD, comme .com ou .pizza
- Interface pour la gestion de la racine

# L'ICANN

- Association états-unienne créé par le gouvernement, pour gérer une partie des noms de domaine
- Regroupe de nombreux acteurs
- Régule certains des TLD, comme .com ou .pizza
- Interface pour la gestion de la racine

La plupart des grandes questions de l'Internet ne passent pas du tout par l'ICANN.

# RIR, Regional Address Registry



## RIR, Regional Address Registry

- Les organismes qui attribuent les adresses IP (en Europe, le RIPE-NCC),

## RIR, Regional Address Registry

- Les organismes qui attribuent les adresses IP (en Europe, le RIPE-NCC),
- Également forum d'opérateurs réseau, et acteur important, par exemple en R&D.

# Conclusion

# Conclusion

- ① De nombreux acteurs

# Conclusion

- ① De nombreux acteurs
- ② Agissant parfois de concert

# Conclusion

- ① De nombreux acteurs
- ② Agissant parfois de concert
  - ① Et, dans ce cas, parfois dans l'intérêt de l'utilisateur

# Conclusion

- ① De nombreux acteurs
- ② Agissant parfois de concert
  - ① Et, dans ce cas, parfois dans l'intérêt de l'utilisateur
  - ② Et parfois contre lui

# Conclusion

- ① De nombreux acteurs
- ② Agissant parfois de concert
  - ① Et, dans ce cas, parfois dans l'intérêt de l'utilisateur
  - ② Et parfois contre lui
- ③ Et s'opposant souvent.