

# Rencontre avec Anastasie (1/16)

Stéphane Bortzmeyer  
stephane+cdl@bortzmeyer.org

Capitole du Libre, 18 novembre 2023

# Définition de la censure

## Définition de la censure

- Quand un **tiers** empêche deux entités **consentantes** de communiquer.

## Définition de la censure

- Quand un **tiers** empêche deux entités **consentantes** de communiquer.
- Ce qui n'est **pas** de la censure :

## Définition de la censure

- Quand un **tiers** empêche deux entités **consentantes** de communiquer.
- Ce qui n'est **pas** de la censure :
  - Si on vous tend un tract dans la rue et que vous ne le prenez pas,

## Définition de la censure

- Quand un **tiers** empêche deux entités **consentantes** de communiquer.
- Ce qui n'est **pas** de la censure :
  - Si on vous tend un tract dans la rue et que vous ne le prenez pas,
  - Si vous refusez de vous abonner à Valeurs Actuelles ou à Mediapart,

## Définition de la censure

- Quand un **tiers** empêche deux entités **consentantes** de communiquer.
- Ce qui n'est **pas** de la censure :
  - Si on vous tend un tract dans la rue et que vous ne le prenez pas,
  - Si vous refusez de vous abonner à Valeurs Actuelles ou à Mediapart,
  - Si vous avez un bloqueur de publicités sur votre navigateur,

## Définition de la censure

- Quand un **tiers** empêche deux entités **consentantes** de communiquer.
- Ce qui n'est **pas** de la censure :
  - Si on vous tend un tract dans la rue et que vous ne le prenez pas,
  - Si vous refusez de vous abonner à Valeurs Actuelles ou à Mediapart,
  - Si vous avez un bloqueur de publicités sur votre navigateur,
  - Si vous utilisez bogofilter pour détecter les spams,



## Définition de la censure

- Quand un **tiers** empêche deux entités **consentantes** de communiquer.
- Ce qui n'est **pas** de la censure :
  - Si on vous tend un tract dans la rue et que vous ne le prenez pas,
  - Si vous refusez de vous abonner à Valeurs Actuelles ou à Mediapart,
  - Si vous avez un bloqueur de publicités sur votre navigateur,
  - Si vous utilisez bogofilter pour détecter les spams,
  - Si vous critiquez publiquement quelqu'un qui s'est exprimé publiquement.

# Les différents visages de la censure

## Les différents visages de la censure

- « La censure, c'est seulement quand il fait froid et que les gens ont des manteaux gris. » (OSS 117)

## Les différents visages de la censure

- « La censure, c'est seulement quand il fait froid et que les gens ont des manteaux gris. » (OSS 117)
- Il peut y avoir la censure étatique,

## Les différents visages de la censure

- « La censure, c'est seulement quand il fait froid et que les gens ont des manteaux gris. » (OSS 117)
- Il peut y avoir la censure étatique,
- décidée de manière plus ou moins démocratique,

## Les différents visages de la censure

- « La censure, c'est seulement quand il fait froid et que les gens ont des manteaux gris. » (OSS 117)
- Il peut y avoir la censure étatique,
- décidée de manière plus ou moins démocratique,
- mais il y a aussi une censure privée :

## Les différents visages de la censure

- « La censure, c'est seulement quand il fait froid et que les gens ont des manteaux gris. » (OSS 117)
- Il peut y avoir la censure étatique,
- décidée de manière plus ou moins démocratique,
- mais il y a aussi une censure privée :
  - fermeture de votre compte (ou rétrogradation par l'algorithme) chez les GAFA,

## Les différents visages de la censure

- « La censure, c'est seulement quand il fait froid et que les gens ont des manteaux gris. » (OSS 117)
- Il peut y avoir la censure étatique,
- décidée de manière plus ou moins démocratique,
- mais il y a aussi une censure privée :
  - fermeture de votre compte chez les GAFAM,
  - attaque par déni de service contre le serveur,



## Les différents visages de la censure

- « La censure, c'est seulement quand il fait froid et que les gens ont des manteaux gris. » (OSS 117)
- Il peut y avoir la censure étatique,
- décidée de manière plus ou moins démocratique,
- mais il y a aussi une censure privée :
  - fermeture de votre compte chez les GAFAM,
  - attaque par déni de service contre le serveur,
  - harcèlement,

## Les différents visages de la censure

- « La censure, c'est seulement quand il fait froid et que les gens ont des manteaux gris. » (OSS 117)
- Il peut y avoir la censure étatique,
- décidée de manière plus ou moins démocratique,
- mais il y a aussi une censure privée :
  - fermeture de votre compte chez les GAFAs,
  - attaque par déni de service contre le serveur,
  - harcèlement,
  - voire assassinat, comme les attentats contre Charlie Hebdo.

## Les différents visages de la censure

- « La censure, c'est seulement quand il fait froid et que les gens ont des manteaux gris. » (OSS 117)
- Il peut y avoir la censure étatique,
- décidée de manière plus ou moins démocratique,
- mais il y a aussi une censure privée :
  - fermeture de votre compte chez les GAFAs,
  - attaque par déni de service contre le serveur,
  - harcèlement,
  - voire assassinat, comme les attentats contre Charlie Hebdo.
- Y a-t-il une bonne censure ? En tout cas, il faut l'appeler par son nom.

# Et sur l'Internet ?

## Et sur l'Internet ?

- La liberté de communication ne plait pas à tout le monde,

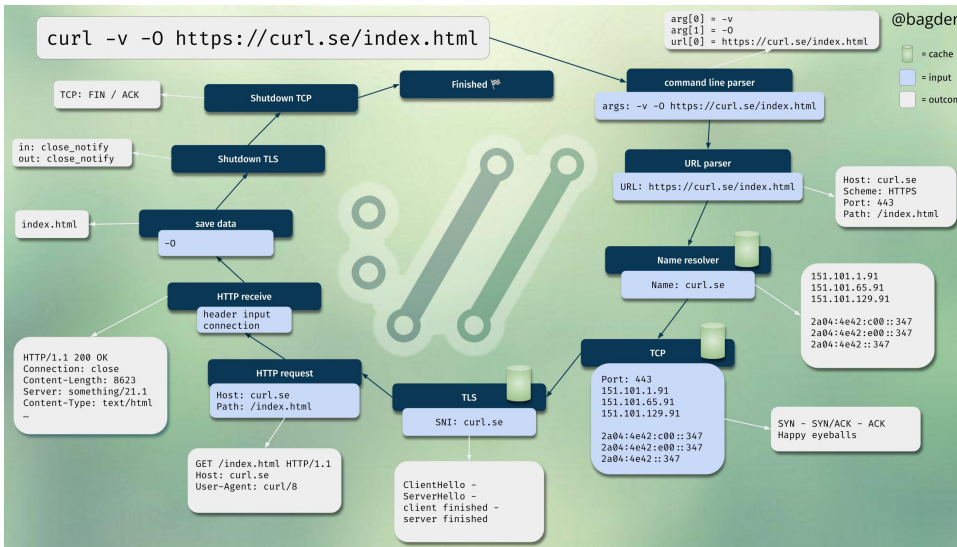
## Et sur l'Internet ?

- La liberté de communication ne plait pas à tout le monde,
- la censure peut s'exercer sur les personnes (amendes, prison, harcèlement, assassinat),

## Et sur l'Internet ?

- La liberté de communication ne plait pas à tout le monde,
- la censure peut s'exercer sur les personnes,
- mais il y a aussi une censure technique, via les outils de communication.

## Tous les endroits où la censure peut frapper





# Techniques de censure

## Techniques de censure

- Elles sont nombreuses et variées,

## Techniques de censure

- Elles sont nombreuses et variées,
- les comprendre nécessite de comprendre comment fonctionne l'Internet (et l'Internet, c'est compliqué),

## Techniques de censure

- Elles sont nombreuses et variées,
- les comprendre nécessite de comprendre comment fonctionne l'Internet,
- aucune n'est parfaite (zéro faux positif, zéro faux négatif),

## Techniques de censure

- Elles sont nombreuses et variées,
- les comprendre nécessite de comprendre comment fonctionne l'Internet,
- aucune n'est parfaite (zéro faux positif, zéro faux négatif),
- toutes sont contournables, plus ou moins facilement, avec plus ou moins de conséquences. Bref, ne soyons pas binaires.

# Censure via les noms de domaine

## Censure via les noms de domaine

- Quasiment toute activité sur l'Internet commence par une requête DNS,

## Censure via les noms de domaine

- Quasiment toute activité sur l'Internet commence par une requête DNS,
- On peut frapper au registre / au Bureau d'Enregistrement et demander / exiger qu'ils suppriment un nom,



## Censure via les noms de domaine

- Quasiment toute activité sur l'Internet commence par une requête DNS,
- On peut frapper au registre / au Bureau d'Enregistrement et demander / exiger qu'ils suppriment un nom,
- ce qui nécessite d'avoir un pouvoir (légal ou pas) sur eux.  
Exemple : attaques contre Sci-Hub. Contournement : l'émetteur doit changer de nom.

## Censure via les noms de domaine

- Quasiment toute activité sur l'Internet commence par une requête DNS,
- On peut frapper au registre / au Bureau d'Enregistrement et demander / exiger qu'ils suppriment un nom,
- ce qui nécessite d'avoir un pouvoir (légal ou pas) sur eux.
- On peut aussi agir sur le résolveur, lui demandant de mentir. Exemple : c'est la technique la plus fréquente en Europe, cf. Uptobox. Contournement : l'utilisateur doit changer de résolveur. Solution : des systèmes de résolution de noms alternatifs

## Censure via les noms de domaine

- Quasiment toute activité sur l'Internet commence par une requête DNS,
- On peut frapper au registre / au Bureau d'Enregistrement et demander / exiger qu'ils suppriment un nom,
- ce qui nécessite d'avoir un pouvoir (légal ou pas) sur eux.
- On peut aussi agir sur le résolveur, lui demandant de mentir.

# Les résolveurs menteurs vus par les sondes RIPE Atlas

```
% blaeu-resolve --requested 100 --country FR --type A uptobox.com
[104.22.30.128 104.22.31.128 172.67.29.218] : 51 occurrences
[ERROR: NXDOMAIN] : 13 occurrences
[104.22.31.128] : 1 occurrences
[ERROR: SERVFAIL] : 1 occurrences
[127.0.0.1] : 34 occurrences
Test #63380027 done at 2023-11-08T10:50:35Z
```

```
% blaeu-resolve --requested 100 --country DE --type A uptobox.com
[104.22.30.128 104.22.31.128 172.67.29.218] : 100 occurrences
Test #63380107 done at 2023-11-08T10:52:22Z
```

```
% blaeu-resolve --requested 100 --country NP --type A tiktok.com
[202.166.193.2] : 1 occurrences
[13.35.191.20 13.35.191.36 13.35.191.41 13.35.191.48] : 1 occurrences
Test #63736827 done at 2023-11-17T08:30:16Z
```

# Filtrage IP

# Filtrage IP

- On peut bloquer les adresses IP des serveurs HTTP, des points d'entrée des VPN. . .

# Filtrage IP

- On peut bloquer les adresses IP des serveurs HTTP, des points d'entrée des VPN. . .
- Contournement : pas facile (mais l'émetteur peut changer d'adresse IP). Effets secondaires : nombreux.

# Et avec du DPI



## Et avec du DPI

- Détection de certains traits dans les paquets IP (comme le SNI - *Server Name Indication* - de TLS), et envoi d'un paquet RST,

## Et avec du DPI

- Détection de certains traits dans les paquets IP, et envoi d'un paquet RST,
- Exemple : récemment utilisé en Russie. Solution : ECH (SNI chiffré), Tor...

# Justement, en parlant de Tor

## Justement, en parlant de Tor

- Solution à bien des problèmes,

## Justement, en parlant de Tor

- Solution à bien des problèmes,
- mais les nœuds d'entrée peuvent être bloqués.

# Censure dans les applications

## Censure dans les applications

- La meilleure solution, pour le censeur, c'est quand l'application elle-même censure,

## Censure dans les applications

- La meilleure solution, pour le censeur, c'est quand l'application elle-même censure,
- elle a toutes les informations pour le faire « bien », avec un minimum d'effets de bord,



## Censure dans les applications

- La meilleure solution, pour le censeur, c'est quand l'application elle-même censure,
- elle a toutes les informations pour le faire « bien », avec un minimum d'effets de bord,
- exemple, le projet de loi français SREN qui force les navigateurs Web à censurer.

## Censure dans les applications

- La meilleure solution, pour le censeur, c'est quand l'application elle-même censure,
- elle a toutes les informations pour le faire « bien », avec un minimum d'effets de bord,
- exemple, le projet de loi français SREN qui force les navigateurs Web à censurer.
- Le rêve de bien des autorités : que le logiciel soit votre maitre et pas votre esclave.

## Censure dans les applications

- La meilleure solution, pour le censeur, c'est quand l'application elle-même censure,
- elle a toutes les informations pour le faire « bien », avec un minimum d'effets de bord,
- exemple, le projet de loi français SREN qui force les navigateurs Web à censurer.
- Le rêve de bien des autorités : que le logiciel soit votre maitre et pas votre esclave.
- D'où l'importance du logiciel libre / libérateur.

# Conséquences stratégiques de la censure

## Conséquences stratégiques de la censure

- Fragilisation du cœur de l'Internet,

## Conséquences stratégiques de la censure

- Fragilisation du cœur de l'Internet,
- exemple du blocage accidentel de Telegram le 13 mai 2023.

# L'avenir du contournement

## L'avenir du contournement

- « Je vais changer de résolveur DNS pour contourner la censure » / « Ça ne sert à rien, ils vont bloquer le port 53 » / « Alors, je passerais à DoH » / « Alors ils vont bloquer les résolveurs publics connus » / « Puisque c'est comme ça, j'y accéderai via Tor »



## L'avenir du contournement

- « Je vais changer de résolveur DNS pour contourner la censure » / « Ça ne sert à rien, ils vont bloquer le port 53 » / « Alors, je passerais à DoH » / « Alors ils vont bloquer les résolveurs publics connus » / « Puisque c'est comme ça, j'y accéderai via Tor »
- Une chose est sûre, la lutte de l'épée et de la cuirasse est éternelle. Il n'y a guère de doute que naviguer sur l'Internet demandera de plus en plus de techniques de contournement.

## L'avenir du contournement

- « Je vais changer de résolveur DNS pour contourner la censure » / « Ça ne sert à rien, ils vont bloquer le port 53 » / « Alors, je passerais à DoH » / « Alors ils vont bloquer les résolveurs publics connus » / « Puisque c'est comme ça, j'y accéderai via Tor »
- Une chose est sûre, la lutte de l'épée et de la cuirasse est éternelle. Il n'y a guère de doute que naviguer sur l'Internet demandera de plus en plus de techniques de contournement.
- Comme toujours en sécurité, les contournements de la censure visent à résoudre le problème d'aujourd'hui, pas des menaces futures qui ne se matérialiseront peut-être pas,

## L'avenir du contournement

- « Je vais changer de résolveur DNS pour contourner la censure » / « Ça ne sert à rien, ils vont bloquer le port 53 » / « Alors, je passerais à DoH » / « Alors ils vont bloquer les résolveurs publics connus » / « Puisque c'est comme ça, j'y accéderai via Tor »
- Une chose est sûre, la lutte de l'épée et de la cuirasse est éternelle. Il n'y a guère de doute que naviguer sur l'Internet demandera de plus en plus de techniques de contournement.
- Comme toujours en sécurité, les contournements de la censure visent à résoudre le problème d'aujourd'hui, pas des menaces futures qui ne se matérialiseront peut-être pas,
- Ne soyons pas trop perfectionnistes.

# Jean-Kevin Hacker ne craint pas la censure

## Jean-Kevin Hacker ne craint pas la censure

- « Mais qu'ils sont cons, au gouvernement, avec leurs lois, grâce à NordVPN, 8.8.8.8, Tor et mon *hoodie* de rebEIZ, je ne crains pas la censure. »

## Jean-Kevin Hacker ne craint pas la censure

- « Mais qu'ils sont cons, au gouvernement, avec leurs lois, grâce à NordVPN, 8.8.8.8, Tor et mon *hoodie* de rebEIZ, je ne crains pas la censure. »
- Parfois, Jean-Kevin tombe de Charybde en Scylla (filer ses données personnelles à Google pour contourner la censure. . .),

## Jean-Kevin Hacker ne craint pas la censure

- « Mais qu'ils sont cons, au gouvernement, avec leurs lois, grâce à NordVPN, 8.8.8.8, Tor et mon *hoodie* de rebEIZ, je ne crains pas la censure. »
- Parfois, Jean-Kevin tombe de Charybde en Scylla,
- parfois, il surestime ses compétences et a une mauvaise analyse de la menace,

## Jean-Kevin Hacker ne craint pas la censure

- « Mais qu'ils sont cons, au gouvernement, avec leurs lois, grâce à NordVPN, 8.8.8.8, Tor et mon *hoodie* de rebEIZ, je ne crains pas la censure. »
- Parfois, Jean-Kevin tombe de Charybde en Scylla,
- parfois, il surestime ses compétences et a une mauvaise analyse de la menace,
- mais, **surtout**, que vont devenir les utilisateurices qui n'ont pas ses compétences de super-hacker ?



## Jean-Kevin Hacker ne craint pas la censure

- « Mais qu'ils sont cons, au gouvernement, avec leurs lois, grâce à NordVPN, 8.8.8.8, Tor et mon *hoodie* de rebEIZ, je ne crains pas la censure. »
- Parfois, Jean-Kevin tombe de Charybde en Scylla,
- parfois, il surestime ses compétences et a une mauvaise analyse de la menace,
- mais, **surtout**, que vont devenir les utilisatrices qui n'ont pas ses compétences de super-hacker ?
- Le libre accès à l'information est-il réservé aux *geeks* ?

## Jean-Kevin Hacker ne craint pas la censure

- « Mais qu'ils sont cons, au gouvernement, avec leurs lois, grâce à NordVPN, 8.8.8.8, Tor et mon *hoodie* de rebEIZ, je ne crains pas la censure. »
- Parfois, Jean-Kevin tombe de Charybde en Scylla,
- parfois, il surestime ses compétences et a une mauvaise analyse de la menace,
- mais, **surtout**, que vont devenir les utilisateu<sup>ri</sup>ces qui n'ont pas ses compétences de super-hacker ?
- Le libre accès à l'information est-il réservé aux *geeks* ?
- Les censeurs n'ont pas forcément besoin de 100 % de succès.

# Une question philosophique pour finir

## Une question philosophique pour finir

- Est-il légitime de vouloir contourner la censure ?