



# Déploiement IPv6 en entreprise ....

## 13 pièges à éviter

*Fabien Broillet  
Consultant IT  
eb-Qual SA*

---

**IPv6 Experience  
Exchange Event**

**10 octobre 2011**



## IPv6 en entreprise: mes objectifs



- Aucune intention vicieuse d'un lavage de cerveau quelconque ...



- Une sensibilisation afin d'appréhender adéquatement le virage n°6 !



1

## Des outils IPAM adaptés à IPv6 ?



IPv6, c'est du chinois !!

- Adressage (128 bits)
- Subnetting & Préfixes IPv6
- Zero compression                    2001:DB8:0:2F3B:2AA:FF:FE28:9C5A
- Leading Zero Suppression    FE80::2AA:FF:FE9A:4CA2
- Enregistrements Dual-Stack

The screenshot shows a network management tool interface. At the top, there's a 'Networks' section with a 'Quick Filter' set to 'None' and a 'Go to' field. Below this, a table lists several networks with their respective IPv4 and IPv6 addresses. The IPv4 addresses are 192.168.40.0/24, 192.168.100.0/23, 1234:5678:9abc::/64 (labeled 'Lab Datacenter'), 2001:218:420::/64, and 4010:4ef:123::/96. The IPv6 addresses are 2001:218:420::1 and 4010:04EF:0123:0000:0000:0000:00EB:4444.

2

## Des équipements "Old School" ... Place à l'inventaire !

Une analyse complète et exhaustive

- Old OS Versions
- Printers - Barcode Scanners - Stamping Machines – IP Phones

IPv6 Network Assessor



## Une revue complète des politiques de sécurité s'impose ...



Adapter nos politiques à IPv6 ? Bien plus qu'une simple réplique d'IPv4 !

- Proxy Web - IDS/IPS
- Firewall's - SSL-VPN - WAF

Je suis Security Officer ? Du travail plein les bras !

- Vulnérabilités IPv4 éprouvées
- Vulnérabilités IPv6 à découvrir → Threats assessment



## Des serveurs DNS déjà dans les starting-blocks IPv6 ?

Soyons bilingue, soyons ambidextre !

- Zones DNS Forward/Reverse IPv4 & IPv6
- Enregistrements IPv4 (A Records) & IPv6 (AAAA Records)
- Connexions réseaux IPv4 & IPv6



## Attention aux résolveurs DNS ayant un faible pour IPv6 !



Certains résolveurs (ou applications) donnent la priorité aux enregistrements AAAA

- Et ce, même sans connectivité IPv6 !
- 0.05% des résolveurs selon Yahoo, 0.078% selon Google ...
- Un Fallback Timeout vers IPv4 de 21 à 186 secondes selon Igor Gashinsky

Appuyons-nous donc sur des “Sort Lists”

- Tu discutes “IPv4” ? Voici alors un enregistrement A
- Et ce, même si la requête DNS émise était de type AAAA !

## DHCP: “To Be or Not to Be”

“Router Advertisements” – préparons le terrain

- 3 méthodes pour générer une @IP dynamique → (A,M,O)
- Préfixe IPv6

Le casse-tête du choix de l’adresse dynamique

- Stateless Address Autoconfiguration (SLAAC)    A
- Stateful DHCPv6    M
- Stateless DHCPv6    O



## Soyons compétitifs, offrons des services IPv6 à nos clients!



1ère démarche: Une infrastructure IPv4 en DMZ mais un service IPv6 à nos clients

- Déploiement d'une simple gateway transparente
- Effort et investissement réduit ... pour un rendement maximal
- Gros avantage compétitif (Governance) ! → eCommerce



2ème démarche: faites de la place, IPv6 débarque !

- Atout: une migration dans la tranquillité et sérénité

## IPv6-only: ne laissons pas de côté les utilisateurs du futur !

Des clients Web "IPv6-only" ...

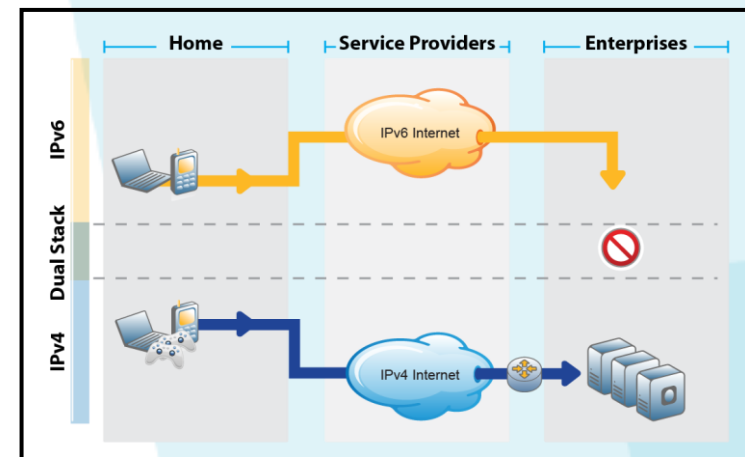
- Mais nos services en DMZ encore sur IPv4 → VIP IPv6

Des équipements internes "IPv6-only" ...

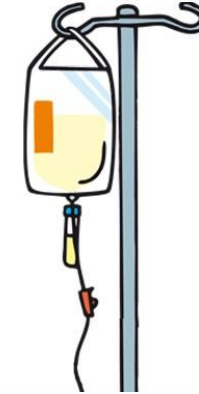
- Mais des services publics encore sur IPv4 → NAT64/DNS64

Des services sur le Web "IPv6-only" ...

- Mais une infrastructure local encore sur IPv4 → NAT46



## Un manque cruel d'adresses publiques ?



NAT & SLB: la solution d'aujourd'hui ...

- Simple extension du cycle de vie d'une adresse IPv4
- Augmentation récurrente de la complexité de notre infrastructure

... IPv6: la solution de demain !

- Choisissez bien, investissez mûlin → Exemple: SLB (IPv4 & IPv6)

## Des applications réseaux parlant parfaitement IPv6 ?

Un oeil attentif sur les applications du marché ...

- Outlook Express, MySQL

... mais surtout sur les applications propriétaires !

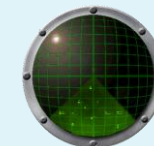
- Des adresses IP "en dur" dans notre code ?
- IPv6 CARE



## Les outils en "backend": les laissé-pour-compte ...

N'est pas "IPv6 compliant" qui le veut !

- Outils de monitoring/maintenance, inventaire, CMDB
- Une adresse IPv6 → 128 bits



## IPv6 prend la grosse tête ... que du bonheur !



Pas de panique ... le traitement du datagramme n'en sera que plus rapide

- En-tête: de 14 champs (IPv4) à 7 champs (IPv6)
- Plus aucune fragmentation de paquets sur les routeurs

Des gains en bande passante !

- Paquets plus courts grâce aux en-têtes d'extension optionnelles

Privilégiez donc un investissement adéquat à vos réels besoins



## $3.4 \times 10^{38}$ IPv6: le nouveau terrain de jeu des spammers !

La réputation de la simple adresse IP: la fin d'un règne !

- DNSBL en pompier ?
- /64 → Travailler au niveau des sous-réseaux ?
- La lourdeur administrative des listes blanches ?
- Un tremplin pour les signatures numériques ?

Faites le tour de vos filtres anti-spam actuels ...







## En conclusion ...



- **Business Case**
  - IPv6 n'aura probablement jamais de Business Case en soi
- **Progrès & Innovation:**
  - La communauté humaine a toujours adopté le progrès
- **IPv4 → IPv6:**
  - Une démarche naturelle, dans la durée, mais surtout collaborative
- **IPv4 ↔ IPv6**
  - Une vie commune qui peut débiter !

**eb-Qual, IT partner, is “IPv6 Ready” ! And you ?**



- IPAM, DNS, DHCP
- NCCM



- Application delivery
- Load balancing – GSLB
- IPv4/IPv6
- Application acceleration



- Network & Web Analysis
- Reporting



- eMail Security – Anti-SPAM
- eMail Encryption

**Merci pour votre attention !**

Fabien Broillet  
 eb-Qual SA  
 fabien.broillet@eb-qual.ch

Route André-Piller 33A  
 1762 Givisiez

Tel. 026 407 70 80  
 Fax 026 407 70 99

**« Lorsque le prêtre favorise une innovation, elle est mauvaise.  
 Lorsqu'il s'y oppose, elle est bonne. »**