



L'internet IPv6 est-il opérationnel ?
Le retour d'expérience d'Adista

Bertrand Maujean bmaujean@adista.fr 13 Juin 2013

Agenda

- Présentation d'Adista et son historique IPv6
- Dans le LAN interne
- Les services disponibles
- IPv6 et nos clients
- Technologies de transition
- Avantage à IPv6
- Perspectives pour la suite
- Quelques petites imperfections




Qui est Adista ?

- Opérateur de télécoms exclusivement entreprises/collectivités
- Accès internet, téléphonie, messagerie...
- Services hébergés, infogérance
- Environ 15000 lignes clients, 30 POP en France
- Toutes technologies de boucle locale, travaille avec la plupart des RIP en France
- Anciennement RMI Informatique



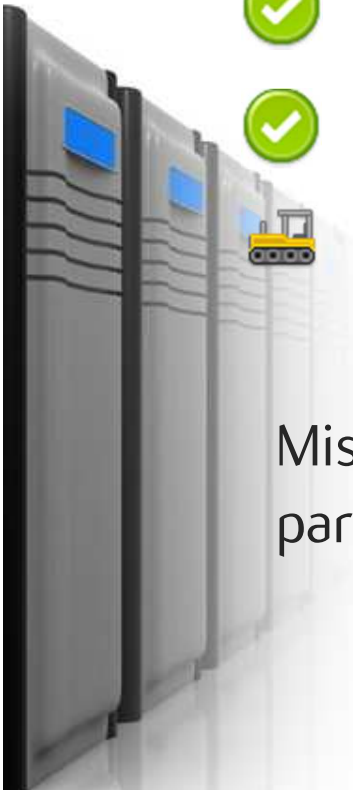
Les jalons du déploiement IPv6

- 2004 Maquettages isolés
- 2008 Allocation RIPE. Routage Hurricane Electric+GIX.
6PE dans le backbone
- 2009 Routage pleinement contractuel.
DNS 100% IPv6. Premiers clients.
- 2011 Cisco ASA pour les hébergements publics en IPv6
- 2011 En production courante : Messagerie sortante, web mutualisé, LAN interne
- Mai 2013 5th star IPv6 RIPEness 



Etat des lieux : dans l'infrastructure de l'entreprise

Le réseau interne comme prototype

- 
- ✓ VPNv6 d'une vingtaine de sites, 150 postes. Routage ok.
 - ✓ Internet de confort ok.
 - 🚚 Logiciels Microsoft : compatibilité variable

Mis en production de manière insensible pour une bonne partie du personnel non technique 😊

Etat des lieux : Services IPv6 commercialisés

Les différents services

- Accès internet
- Publication web
- Messagerie sortante
- L3-VPNv6, liaison niveau 2
- Hébergement d'applications



Bonne compatibilité avec les technologies de boucle locale

- xDSL/DSLE, CIPA Orange et alternatifs
- Y compris DSL EFM (C2E, CELAN Orange)
- FTTH des RIP
- Certains opérateurs Wimax/Wifimax, satellite



Etat des lieux : La perception des clients

› En général :

Peu de demande en proportion du nombre de nos clients

› Du côté des FAI/ISP :

préoccupés par l'épuisement du pool RIPE,
mais ne semblent pas encore sentir l'urgence

› Du côté des Hébergeurs :
Idem

› Collectivités, personne publique :

IPv6 visible dans les AO,
rarement déployé dans les fait

Pris en compte depuis plusieurs années dans renouvellements matériels



Etat des lieux : Nos clients ont pris l'initiative

En production :

- Public : une collectivité normande, une Mairie parisienne, une pépinière d'entreprise
- Privé : des hébergeurs, une association de branche professionnelle

Nous savons qu'ils s'y préparent :

- Câblo-opérateurs
- Hébergeurs

Aujourd'hui, uniquement de l'accès internet



Etat des lieux : Les technologies de transition

- ✔ Utilisation en priorité du dual-stack
- 🧹 6to4, 6RD, Teredo, L2TP : semble inutile
- ✔ 6PE MPLS : très utile, intégration naturelle
- 😊 DNS/NAT64 : nous semble prometteur
- 🖨️ Proxy applicatifs (web, mail)
- 😞 Mal nécessaire : CGN, NAT444, 100.64/12



Etat des lieux : Les technologies de transition



Il faut choisir les technologies adaptées.
Tout n'est pas bon à prendre dans tous les cas.








Principe de la double peine :
Déployer les deux nouvelles technologies IPv6 et CGN en même temps, et pour construire des services perçus comme moins performants



Etat des lieux : Avantage à IPv6



- 
-  Télétravail : rétablissement de la continuité TCP sans NAT ni SSL/PPTP/IPSEC
 -  Routage entre domaines incompatibles en IPv4 (administration multi-VPN)
 -  Demain : facilitation des transactions VOIP / Visio
 -  Demain : facilitation des échanges entre réseaux gérés de façon indépendantes (sous-traitants, échange médical...)

Perspectives de transition

Plusieurs typologies de clients professionnels :



Accès internet isolé.

Traitement proche d'un résidentiel eyeball.

Dual-stack, plus NAT444 puis NAT/DNS64.

Passerelles applicatives chez nous (smtp, proxy web reverse)



Réseau privé d'entreprise :

se concentrer sur les serveurs applicatifs intermédiaires du client.

Déploiement IPv6 dans le LAN dans un second temps



Perspectives : des consensus technologiques encore à trouver

Des bases à consolider :



Dans un VPN : ULA+Nat ou IP publiques partout ?



DHCP : franchement, on y a pas gagné...



Les VPN privés pourraient-ils tomber en désuétude ?



Utilisera encore autant d'IP fixes ?



Perspectives : des consensus technologiques encore à trouver

Des bases à consolider :



Multihoming : BGP, double adressage, NAT/ULA ?
L'esprit des concepteurs de l'IPv6 est bien loin des préoccupations des entreprises...



Sélection d'adresse source pour un poste client.
Clarification encore nécessaire.



Rénumérotation du LAN : on attend de voir un cas concret...



Perspectives : Support par les équipementiers

 Bugs dans les implémentations de piles IPv6, switchs et routeurs

 Sécurité : firewalls, antispam, IDS. Encore rien vu d'isofonctionnel.

 Visio, téléphonie : il reste encore du chemin...

 Administration des petits équipements LAN, imprimantes...

 Box résidentielles



Conclusion

L'internet IPv6 est opérationnel

Les réseaux sont prêts

L'élan des utilisateurs finaux n'est pas encore sensible

De belles perspectives techniques





Adista

Opérateur de Services Hébergés

