



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

Bertrand Maujean [bmaujean@adista.fr](mailto: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

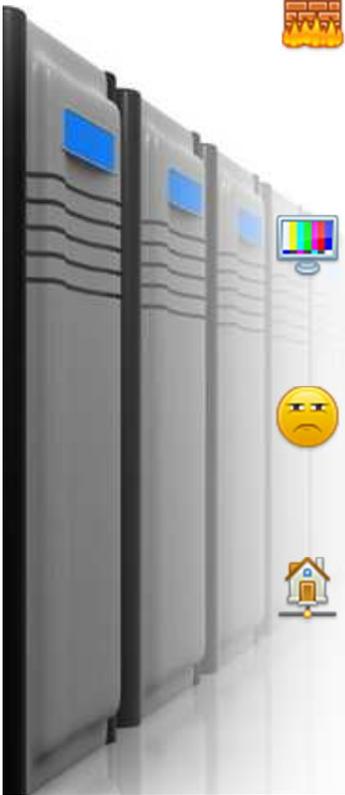
 Bugs dans les implémentations de piles IPv6, switches et routeurs

 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

