

Tetaneutral.net

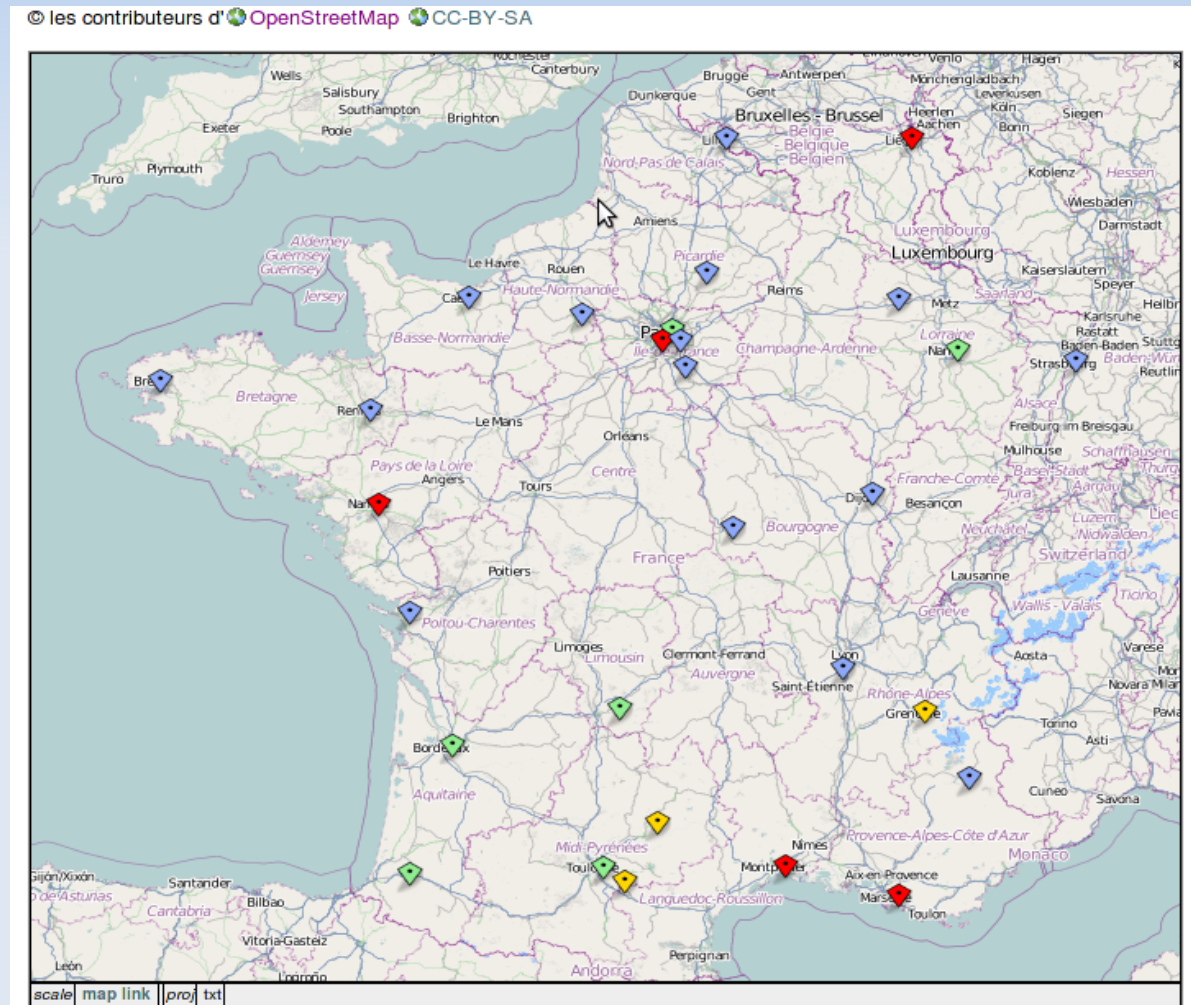
- <http://tetaneutral.net/>
- Laurent GUERBY
- <http://guerby.org/>

Essaimage FDN

- FDN French Data Network
- <http://www.fdn.fr>
- Fournisseur d'accès internet ADSL et RTC
- Président Benjamin Bayart, ubuntu party 2010
- Interlocuteur neutralité du réseau reconnu
- Conférence ARCEP
- Projet de Fédération FDN

Projets en France

- <https://vador.fdn.fr/wiki/essaimage:projets>



À Toulouse

Rencontres :

- <http://tetalab.org>
- <http://lesplanade.org>
- <http://toulouse-sans-fil.net>
- <http://toulibre.org>
- <http://mixart-myrys.org>
- Conclusion : préférable de créer une nouvelle association spécifique

Mode d'emploi

- Assemblée générale constituante 15Dec2010
- Statuts à la prefecture, confirmation 08Jan2011
- copier/coller Illico merci taziden :)
- Confirmation INSEE SIRENE 17Jan2011
- Confirmation ARCEP 01Feb2011
- tetaneutral.net a le droit de fournir un accès internet en France et les devoirs qui vont avec

Obligations

- La justice peut demander l'identité à partir de la date et heure, IP sources et destination
- Le FAI doit savoir répondre
- Si une IP publique fixe par abonné alors pas besoin de logs
- Écoutes légales aussi

Objet Social

Cette association a pour objet de promouvoir l'utilisation et le développement du réseau Internet, c'est à dire le réseau public, routé par le protocole IP (Internet Protocol), constitué des systèmes autonomes reconnus par l'IANA (Internet Assigned Numbers Authority) ; de favoriser les utilisations de ce réseau à des fins scientifiques, sociales, de recherche, d'éducation, de culture et artistiques sans volonté commerciale, de favoriser la compréhension du réseau Internet et de ses enjeux par le public et enfin, de défendre la neutralité de ce réseau.

La démarche

- tetaneutral.net a pour objet social de promouvoir la compréhension du fonctionnement technique et des enjeux sociaux du réseau internet sur Toulouse et sa région.
- Pour remplir cet objectif pleinement l'association a décidé de faire partie du réseau internet en devenant fournisseur d'accès internet via fibre optique, ADSL et radio, hébergeur de serveur et opérateur réseau.

Internet

- Le réseau des réseaux
- Suite de protocole IP “Internet Protocol”
- IP v4 32 bits 91.224.148.1
- IP v6 128 bits 2a01:6600:8000:0000:0001
- Notion de sous réseau 91.224.148.0/23
- (classes A/B/C historique maintenant)
- Notion de L2 (ethernet), L3 (IP), routage (BGP)

IANA / RIR / LIR

- Internet Assigned Numbers Authority
- Délègue aux Regional Internet Registry
- AfriNIC, ARIN, APNIC, LACNIC, RIPE
- Réseaux IP Européens Network Coordination Centre
- Local Internet Registry
- À Toulouse celui choisi : <http://fullsave.com>

Dossier LIR et RIPE

- Pour obtenir des IP il faut monter un dossier administratif avec son LIR
- RIPE pointilleux, exemple tout refaire avec “Association tetaneutral.net” plutôt que “tetaneutral.net”
- Justificatifs (factures, logs de routeurs, autre)
- Le LIR paye au RIPE 50 euros HT/an et par ressource, et refacture ce qu'il veut pour le service

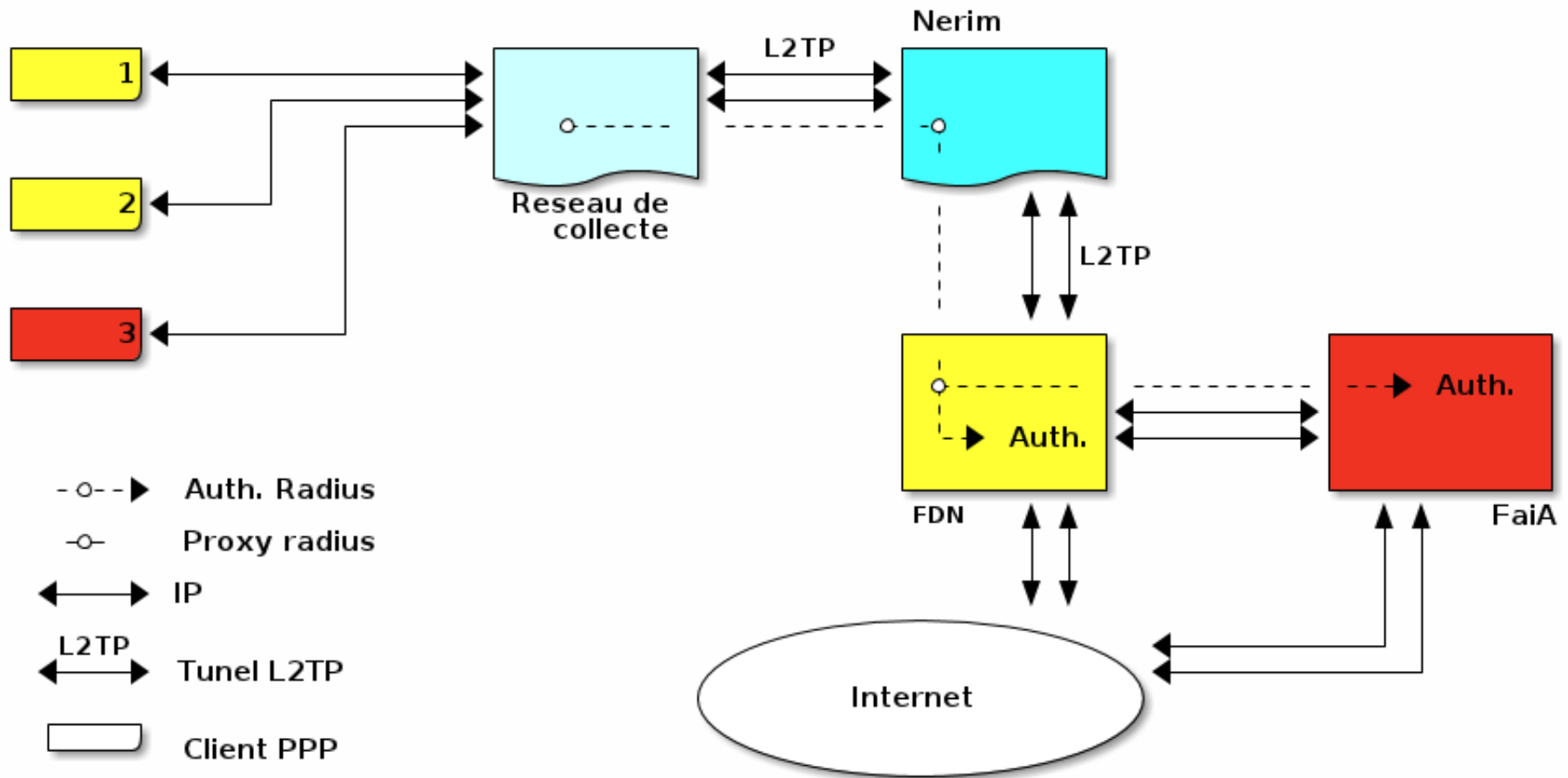
Peering et transit

- Emettre et recevoir pour une destination :
- Peering privé
- Peering via point d'échange "IX"
- Peering via route serveur d'un IX
- Peering payant ou gratuit
- Transit pour ce qui n'est pas passé en peering

ADSL FDN

- FDN propose deux modes de partage de son contrat de collecte ADSL via la Fédération
- Marque Blanche : l'association fait la partie légale, la facturation, les services (web, mail) et FDN le reste
- Opérateur : FDN route la terminaison de la connection ADSL vers une machine de l'association
- https://vador.fdn.fr/wiki/essaimage:ressources:collecte_fai_local

Collecte ADSL FDN

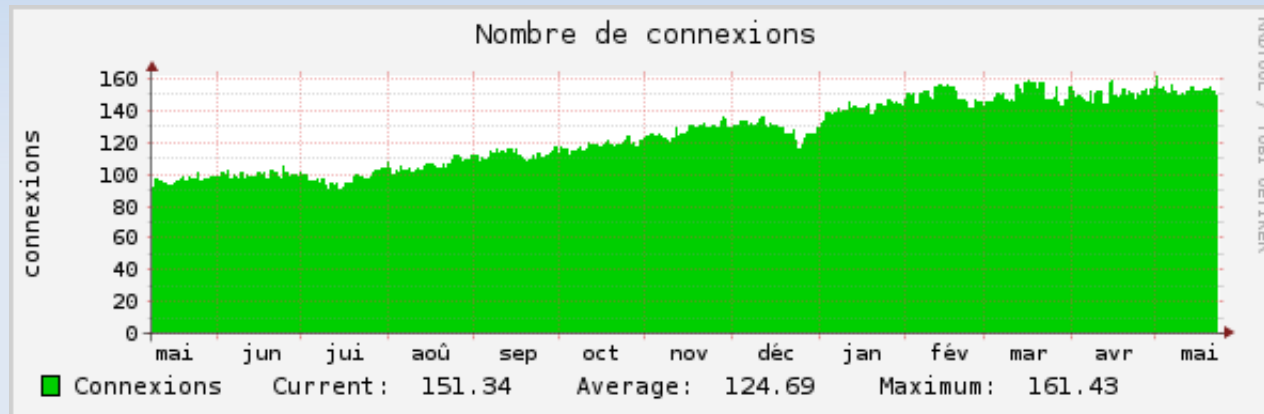


Support ADSL

- En cas de problème d'ouverture ou de fonctionnement tetaneutral.net contactez
- => FDN
- => Nerim
- => SFR
- => France Telecom
- => sous traitant
- Et retour ...

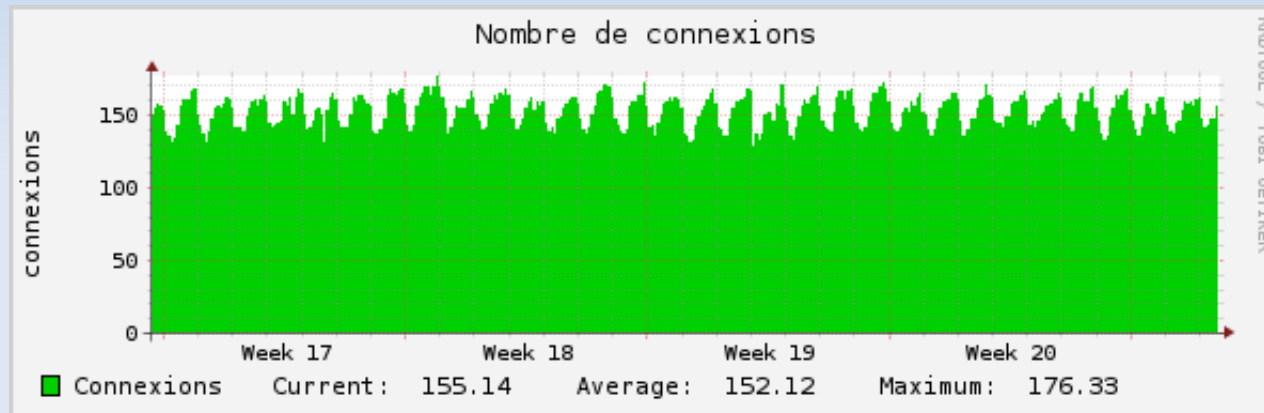
Statistiques FDN

- Lignes actives sur un an



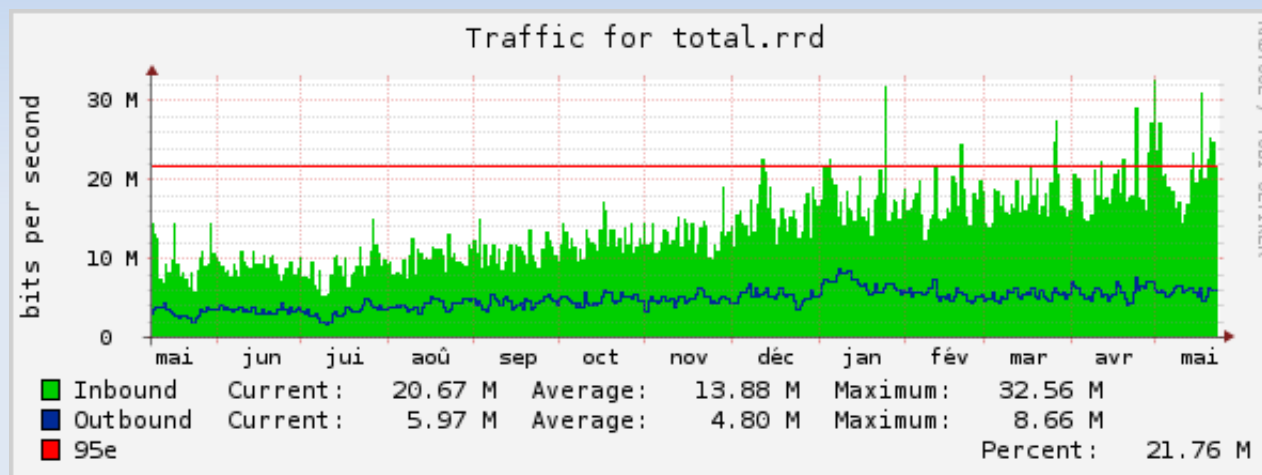
Statistiques FDN 2

- Lignes actives sur 4 semaines



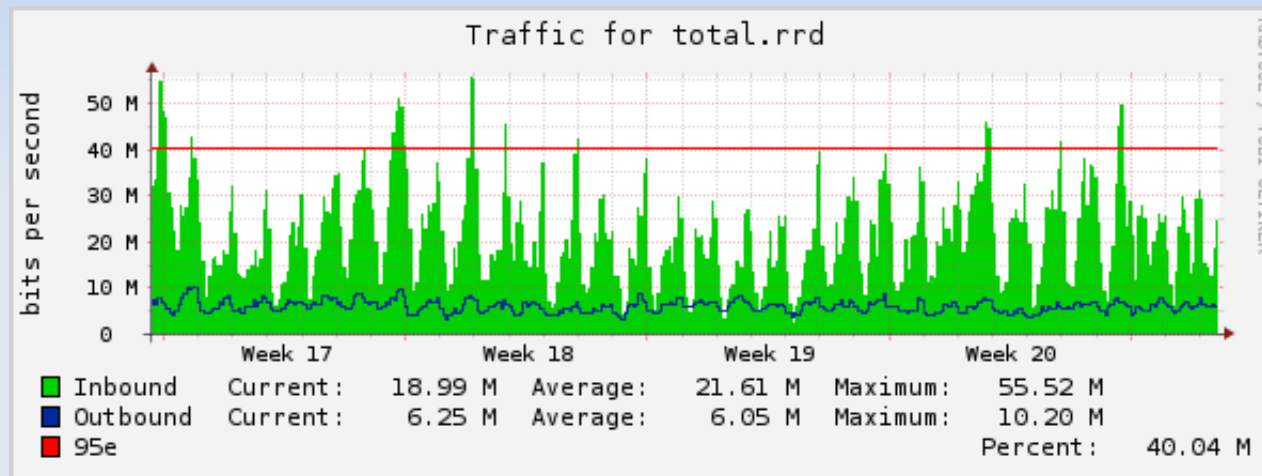
Statistiques FDN 3

- Bande passante sur 12 mois



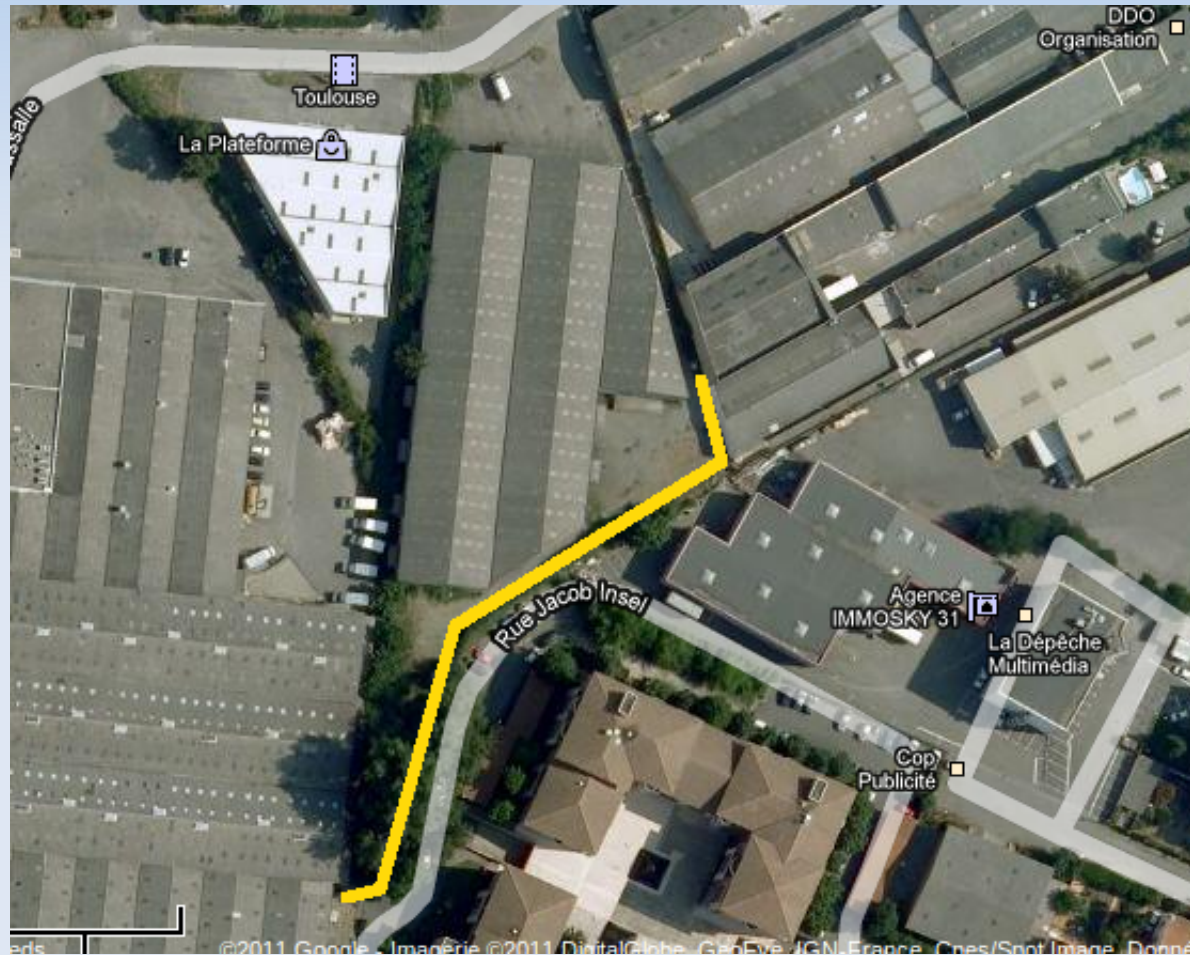
Statistique FDN 4

- Bande passante sur 4 semaines



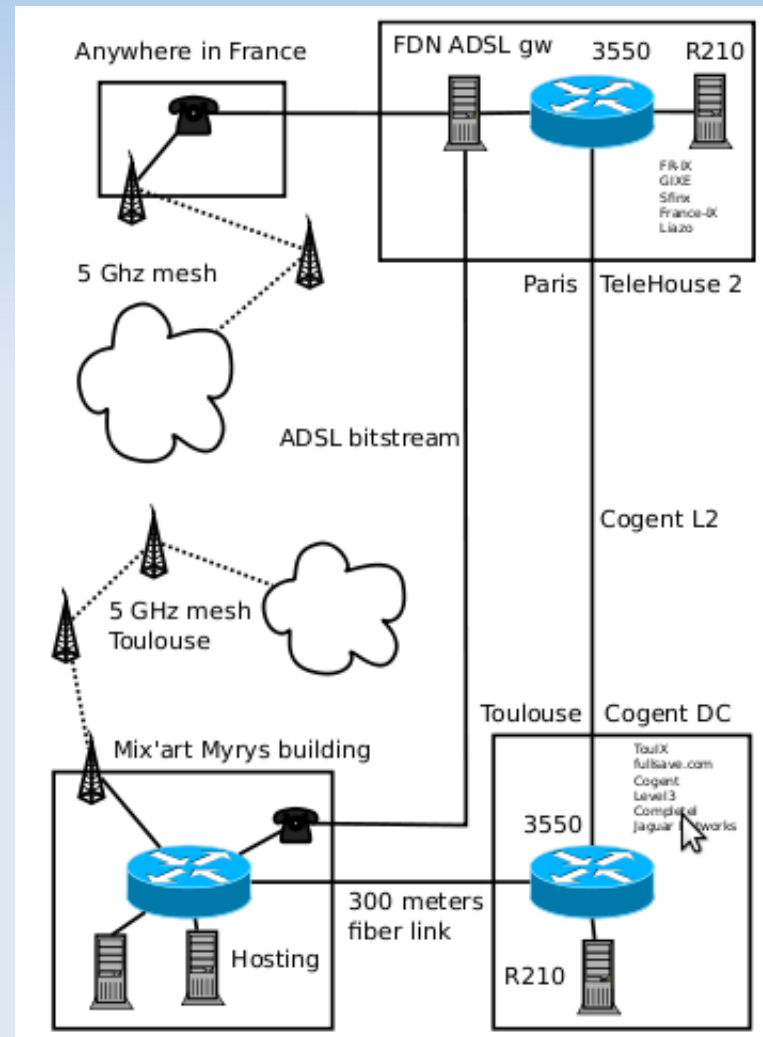
Mix'Art Myrys - Cogent

- 307m



tetaneutral.net France

- Dossier RIPE



Paris TeleHouse 2

- Boulevard Voltaire, datacenter majeur pour les opérateurs
- Dell R210 3 ports ethernet cuivre, 35W idle
- HP Procurve V1810-24G 24 ports ethernet gigabit cuivre, 2 ports SFP, 10W idle
- Cables vers GIXE, Liazo, FR-IX, FDN, L2 Cogent, France-IX, Equinix-IX
- Gérés avec des VLAN

Toulouse Cogent ToulX

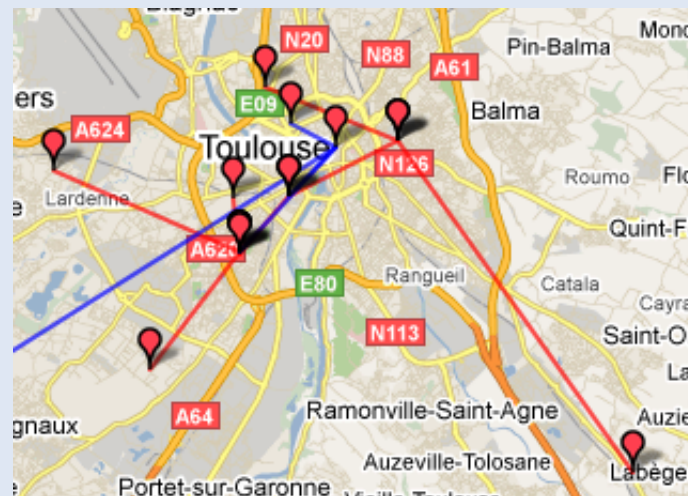
- Datacenter ouvert et multi opérateurs à Toulouse
- Point d'échange ToulX
- Hébergement fullsave.com
- Switch HP Procurve V1810-24G
- Convertisseur de média fibre cuivre
- Cables vers L2 cogent, ToulX et arrivée fibre Mix'Art Myrys

Toulouse Mix'Art Myrys

- Collectif d'artiste autogéré et tetalab
- Un coin de pièce avec un cadenas pour tetaneutral.net
- Arrivée fibre avec convertisseur de média
- HP Procurve V1810-24G
- Nettop Zotac ZBOX AD02 8GB RAM 17W idle 24W load
- Machines hébergées, onduleurs, APC

TSF

- Réseau mesh OLSR en Radio 5.5 GHz et 2.4 GHz
- 5 GHz lien possible a 8 km a 100 Mbit/s avec 200 euros TTC de matériel



TSF carto

- SIG avec points, élévation et panoramiques
- Logiciel libre à développer, ajax
- Hugin pour les panoramiques
- Signataire initiative OpenData
- <http://carto.toulouse-sans-fil.net/addPlacePublic>
- <http://gw.toulouse-sans-fil.net/pano>

Toulouse TSF

- Chez les membres ou sympathisants
- Possibilité de basculer le réseau tetaneutral.net par l'abonnement internet des membres en cas de problème (fibre)
- Agrégation L2 intelligente à développer
- On peut aller loin de Toulouse en radio : projets avec Trébons.net et Cazère Ethique
- Ou via ADSL

Border Gateway Protocol

- Pour s'échanger les routes et les gateway entre routeurs
- BGP v4 RFC4271 actuellement en production sur l'internet. Port tcp/179
- Identifiant BGP : Autonomous System Number ou "ASN", attribué par les RIR
- tetaneutral.net = AS 197422
- ~ 350 000 routes IPv4

Bird Internet routing daemon

- BIRD <http://bird.network.cz/>
- BGP en C sous GPL
- Prévu pour être efficace et peu consommateur en ressources
- “full view” en ~ 70 MB de RAM
- 15 mars – 25 mai : 700 minutes CPU soit 10 minutes par jour, < 1% CPU usage core i3 @ 3 GHz

BIRD sur debian GNU/Linux

- apt-get install bird
- Configuration dans /etc/bird.conf

```
router id 91.224.148.1;
define myas = 197422;
protocol bgp GIXE {
    local as myas;
    neighbor 195.250.40.153 as 31576;
    import where avoid_martians();
    export filter bgp_OUT;
}
```

BIRD 2

```
function avoid_martians()
prefix set martians;
{
    martians = [ 169.254.0.0/16+, 172.16.0.0/12+, 192.168.0.0/16+, 10.0.0.0/8+, 224.0.0.0/4+,
240.0.0.0/4+ ];
    if net.ip = 0.0.0.0 then return false;
    if (net.len < 8) || (net.len > 24) then return false;
    if net ~ martians then return false;
    return true;
}

filter bgp_OUT {
if (net ~ [91.224.148.0/23]) then accept; else reject;
}
```

BIRD 3

- Et voila

```
gw:~# route -n|wc -l
```

```
353608
```

```
gw:~# ip route get 8.8.8.8
```

```
8.8.8.8 via 193.105.232.2 dev eth0.126 src 193.105.232.84
```

```
cache mtu 1500 advmss 1460 hoplimit 64
```

```
bird> show route for 8.8.8.8
```

```
8.8.8.0/24
```

```
via 193.105.232.2 on eth0.126 [FRANCE_IX_RS1 May24 from 193.105.232.250] * (150) [AS15169i]
```

```
via 178.20.55.178 on eth0.125 [LIAZO 00:02] (100) [AS15169i]
```

```
via 193.105.232.2 on eth0.126 [FRANCE_IX_RS2 May24 from 193.105.232.251] (150) [AS15169i]
```

```
via 195.250.40.153 on eth0 [GIXE May13] (100) [AS15169i]
```


BIRD 4

```
bird> show route for 80.67.169.18 # www.fdn.fr
```

```
80.67.160.0/19
```

```
via 91.216.67.16 on eth0.502 [FR_IX_RS1 May24 from 91.216.67.1] * (200) [AS20766i]
```

```
via 195.42.144.71 on eth0.127 [EQUINIX_IX_RS2 03:14 from 195.42.144.99] (160) [AS20766i]
```

```
via 195.42.144.71 on eth0.127 [EQUINIX_IX_RS1 00:13 from 195.42.144.98] (160) [AS20766i]
```

```
via 178.20.55.178 on eth0.125 [LIAZO 00:02] (100) [AS20766i]
```

```
via 91.216.67.16 on eth0.502 [FR_IX_RS2 May24 from 91.216.67.2] (200) [AS20766i]
```

```
via 193.105.232.205 on eth0.126 [FRANCE_IX_RS1 May24 from 193.105.232.250] (150) [AS20766i]
```

```
via 193.105.232.205 on eth0.126 [FRANCE_IX_RS2 May24 from 193.105.232.251] (150) [AS20766i]
```

```
via 195.250.40.153 on eth0 [GIXE May13] (100) [AS20766i]
```

Transparence

- tetaneutral.net souhaite être transparente sur la partie financière
- Tous nos prestataires ont répondu favorablement à nos demandes sur le sujet
- Avance de trésorerie de 12 000 euros par Laurent GUERBY sur le compte de l'association au Crédit Coopératif Toulouse

Investissement

- Payé par l'association :
- 2057.12 FAS cogent
- 501.87 cablage TH2 manyones.com
- 598.00 FAS a France-IX 100 Mbit/s
- 2242.95 Ineo fibre et pos
- 598.00 FAS Equinix-IX 1000 Mbit/s
- 100.00 FAS TOUIX 1000 Mbit/s
- Total ~ 6000 TTC, sur 36 mois ~ 180 par mois

Investissement 2

Payé par Laurent GUERBY :

644.64 ; Dell R210 core i3-540 2GB RAM 250 GB disque carte reseau additionnelle Intel Pro/1000PT

230.64 ; HP Procurve V1810-24G

209.00 ; HP Procurve V1810-24G

248.00 ; HP Procurve V1810-24G

219.95 ; Barebone Zotac ZBOX AD02 AMD Fusion E-350

67.80 ; 2x4GB RAM DDR3 SO-DIMM Zotac

33.90 ; HDD 2.5 Samsung SpingPoint M7 250 GB Zotac

89.85 ; Onduleur Eaton Ellipse 600 USBS

175.73 ; 2x Ubiquity Nanobridge M5 G25 Myrys-Jolimont

86.00 ; GT-806A15 convertisseur de media WDM bi directionnel gigabit

134.00 ; GT-806B15 convertisseur de media WDM bi directionnel gigabit

44.90 ; Onduleur POWERMUST 636 (a recevoir)

TOTAL ~ 2200 euros TTC, sur 36 mois ~ 60 euros par mois

Récurrent mensuel

68.89 ; hébergement 2U 10+50=60W TH2 opdop (tarif 1U)

0.00 ; Transit commit 0 Mbit/s GIXE puis 6.46 euro Mbit/s mensuel 95eme percentile 5 minutes

334.88 ; cogent L2 100 Mbit/s avec option QinQ (date initiale 5 avril, via fullsave)

58.60 ; hébergement 1U fullsave Toulouse (date initiale 5 avril)

44.85 ; Transit commit 5 Mbit/s Liazo puis 8.97 euro Mbit/s mensuel 95eme percentile 5 minutes

14.95 ; fullsave RIPE 3 ressources AS+IPv4+IPv6 soit une IPv4 = 0.03/mois

16.67 ; cotisation et service ToulX

5.00 ; banque credit cooperatif Esprit Association (date initiale 17 avril)

20.00 ; assurance TODO

10.00 ; participation abonnement electrique Myrys TODO

583.72 ; Total mensuel TTC, maximum ~ 1300

Hébergement

- EDF Bleu Ciel
- $0.1174 * 365 * 24 / 1000 = 1.028424$
- 0.1174 TTC/kWh soit 1.03 TTC pour 1 watt continu pendant un an source EDF.
- Enercoop
- $0.1461 * 365 * 24 / 1000 = 1.279836$
- 0.1461 TTC/kWh soit 1.28 TTC pour 1 watt continu pendant un an source renouvelable.

Hébergement 2

- PC tour plus facile a ventiler
- core i7-2600 4 cores 8 thread 3.4 GHz
- 16 GB RAM
- Alimentation 80+ gold
- SSD 40 GB Intel + HDD 2 TB
- 800 TTC soit 67 euros / mois sur 36 mois
- Virtualisation LXC / KVM / VirtualBox / Autre

Certificat OpenVPN

- Permet d'obtenir une IP publique fixe sans filtrage via un tunnel "tap" ethernet vers un serveur de l'association
- Permet aussi de déplacer une machine virtuelle chez soi ou vers un autre hébergeur en conservant la même IP publique
- Routage peu optimal depuis un réseau tiers
- Sur le réseau wifi TSF routage optimal et bande passante symétrique

Participer

- Cotisation annuelle 20, 10 ou 5 euros suivant les moyens sans justificatif
- Personne morale 100, 50 ou 20 euros suivant le nombre d'employés
- Services : proposition tarifaire en discussion avec les membres
- Nous aider via un balcon, toit, don de matériel et/ou de compétences

Donation FSF France

- La FSF France nous a offert deux serveurs 4 cores 8 threads 16 GB de RAM neufs
- Et une journée pour mettre en place ensemble un cluster ganeti comme celui de la FSF France qui gère la production de divers sites dont <http://ubuntu-fr.org>
- 25 Mbit/s continu lors de la release de la dernière Ubuntu

Transit

- Graphe de trafic de tetaneutral.net chez le transitaire GIXE

