

# Présentation du réseau et des services Crans

Maxime Bombar<sup>1</sup>

23 Septembre 2019



---

1. Inspiré de la présentation de Daniel Stan du 06/10/2015

## Avant de commencer

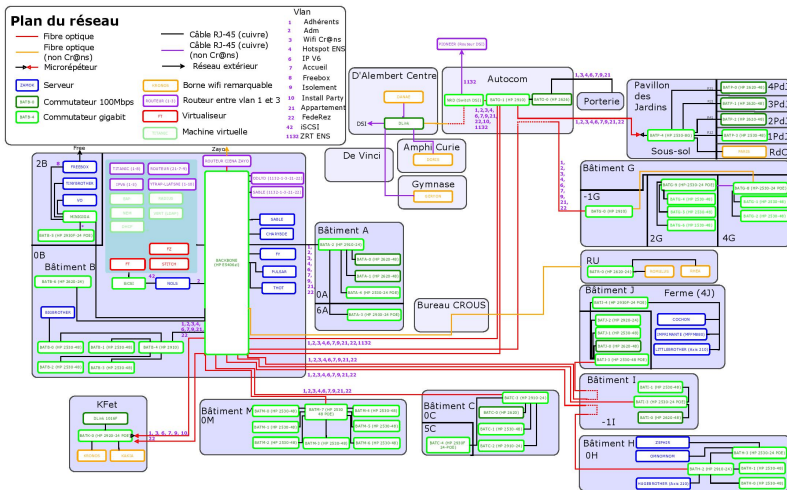
Si vous êtes apprentis et que vous vous ennuyez ...

**Sauriez-vous identifier le rôle de tous les serveurs ?**

```
bombar@thot $ whos name=crans --serveur
```



# Plan du réseau



# Présentation générale

- Une dizaine de locaux techniques, répartis dans chaque bâtiment.
- Coeur de réseau situé au bâtiment B.
- Câbles RJ45 vers chaque chambre pour le filaire.
- Fibre (gigabit) entre les bâtiments.
- Fibre entre Zayo et nous (max 10GB).
- Fibre entre l'ENS et nous.



## Du matériel



FIGURE – 158 Bornes wifi (2.4GHz sur Cr@ns, 5GHz sur Cr@ns-5g)



FIGURE – 56 Switches : bat\$x-\$n



## Du matériel

- Des serveurs physiques
- Des serveurs virtuels
- 4 caméras
- Une baie de disque.
- Des onduleurs.



## Une pléthore de réseaux virtuels (VLAN)

- Adm → 2
- Bornes → 3
- Accueil → 7
- Événementiel → 10
- Filaire privé → 21
- Wifi → 22
- Filaire publique → 23
- ...



## Pourquoi faire ?

- Permet d'isoler les serveurs Crans, les adhérents etc
- Transparent pour la machine connectée.
- Certains VLANs sont propagés côté ENS (Gala, SDA, Install Party, autre ...)





## Des adresses IP

- 1024 Ip publiques :  $185.230.76.0/22 = 185.230.76.0 \rightarrow 185.230.79.255$
- Pas suffisant pour tout le monde...
- On fait du NAT (Network Address Translation).
- Pas le problème en IPv6 :  $2a0c :700 : :/32$  1 mole.
- (Des adresses IP legacy prêtées par l'ENS, pour les serveurs uniquement :  $138.231.136.0/21 + 138.231.144.0/21 \rightarrow 4096$  IPs)



## Des adresses IP

- 1024 Ip publiques :  $185.230.76.0/22 = 185.230.76.0 \rightarrow 185.230.79.255$
- Pas suffisant pour tout le monde...
- On fait du NAT (Network Address Translation).
- Pas le problème en IPv6 :  $2a0c :700 : :/32$  1 mole.
- (Des adresses IP legacy prêtées par l'ENS, pour les serveurs uniquement :  $138.231.136.0/21 + 138.231.144.0/21 \rightarrow 4096$  IPs)



## Des adresses IP

- 1024 Ip publiques :  $185.230.76.0/22 = 185.230.76.0 \rightarrow 185.230.79.255$
- Pas suffisant pour tout le monde...
- On fait du NAT (Network Address Translation).
- Pas le problème en IPv6 :  $2a0c :700 : :/32$  1 mole.
- (Des adresses IP legacy prêtées par l'ENS, pour les serveurs uniquement :  $138.231.136.0/21 + 138.231.144.0/21 \rightarrow 4096$  IPs)



## Des adresses IP

- 1024 Ip publiques :  $185.230.76.0/22 = 185.230.76.0 \rightarrow 185.230.79.255$
- Pas suffisant pour tout le monde...
- On fait du NAT (Network Address Translation).
- Pas le problème en IPv6 :  $2a0c :700 : :/32$  1 mole.
- (Des adresses IP legacy prêtées par l'ENS, pour les serveurs uniquement :  $138.231.136.0/21 + 138.231.144.0/21 \rightarrow 4096$  IPs)



## Des adresses IP

- 1024 Ip publiques :  $185.230.76.0/22 = 185.230.76.0 \rightarrow 185.230.79.255$
- Pas suffisant pour tout le monde...
- On fait du NAT (Network Address Translation).
- Pas le problème en IPv6 :  $2a0c :700 : :/32$  1 mole.
- (Des adresses IP legacy prêtées par l'ENS, pour les serveurs uniquement :  $138.231.136.0/21 + 138.231.144.0/21 \rightarrow 4096$  IPs)



## Au bout du Cr@ns

- Gulp : Routeur principal ipv4, parefeu.
- Odlyd : Serveur de secours (routeur, parefeu, radius, base de données ...)
- Routeur IPv6 sur une machine virtuelle.
- Un CPE (Customer-Premises Equipment) Zayo



## A-t-on tout dit ?

- Radius
- DNS (autoritaires et récursifs)
- DHCP



# VLAN ADM

- VLAN qui ne doit pas être propagé publiquement.
- La plupart des services sont protégés par simple mot de passe, gérés par cranspasswords (utilise du chiffrement)
- Tunnel ssh (cf séminaire de Vulcain dans 2 semaines.)





## Un outil central de gestion

- L'intranet, développé avec Federez.
- Versionné : Gitlab.
- Compte Crans et CAS → Authentification sur la plupart des services.
- Réplication automatique.



## Des scripts et de la conf

- /usr/scripts
- Bcfg2 → Ansible : WIP.



## On teste ?

« Le code montre que ça marche. »



## On teste ?

« Le code montre que ça marche. » NON !



## On teste ?

« Le code montre que ça marche. » NON !

- Le 2B
- Serveur Vo
- VM Apprentis
- D'autres VM de test



## On teste ?

« Le code montre que ça marche. » NON !

- Le 2B
- Serveur Vo
- VM Apprentis
- D'autres VM de test



## On teste ?

« Le code montre que ça marche. » NON !

- Le 2B
- Serveur Vo
- VM Apprentis
- D'autres VM de test



## On teste ?

« Le code montre que ça marche. » NON !

- Le 2B
- Serveur Vo
- VM Apprentis
- D'autres VM de test





# Monitoring

- Prometheus et Grafana
- Des alertes sur IRC (#monitoring), par mail.



## Des systèmes de protection

- Directement sur les switches (DHCP-snooping, ARP-protect ...)
- Des ports de confiance, les autres rejettent les paquets suspects.



# Secours

- Une freebox de secours
- Serveurs hors campus pour redondance mail/DNS avec un tunnel vers le campus (Wireguard)
- Deux serveurs de backups dans un local séparé.
- Onduleurs



# L'imprimante

► Link

► 418 ?



# La TV

- Un serveur : Cochon, au 4J.
- Diffusion en multicast.
- Utilisation de MumuDVB, développé par une vieille nounou.



## Services aux adhérents

- Mails : Webmails, smtp, imap etc
- Pages personnelles
- Compte ssh sur zamok
- 10 Go de stockage (Owncloud, Home)
- Gitlab



## On a tout dit ?

- Le wiki
- IRC
- Listes de diffusion (mailman).
- Miroirs Linux (Debian, Ubuntu)
- PXE
- Phabricator
- (Les news)
- ...



# Conclusion

- Grand panorama de ce qu'on fait au Crans.
- Pas besoin de savoir faire quelque chose initialement, on est là pour apprendre !
- Il y en a pour tous les goûts
- On a plein de projets
- Venez avec vos idées !





# Conclusion

- Grand panorama de ce qu'on fait au Crans.
- Pas besoin de savoir faire quelque chose initialement, on est là pour apprendre !
- Il y en a pour tous les goûts
- On a plein de projets
- Venez avec vos idées !



# Conclusion

- Grand panorama de ce qu'on fait au Crans.
- Pas besoin de savoir faire quelque chose initialement, on est là pour apprendre !
- Il y en a pour tous les goûts
- On a plein de projets
- Venez avec vos idées !



## Conclusion

- Grand panorama de ce qu'on fait au Crans.
- Pas besoin de savoir faire quelque chose initialement, on est là pour apprendre !
- Il y en a pour tous les goûts
- On a plein de projets
- Venez avec vos idées !



## Conclusion

- Grand panorama de ce qu'on fait au Crans.
- Pas besoin de savoir faire quelque chose initialement, on est là pour apprendre !
- Il y en a pour tous les goûts
- On a plein de projets
- Venez avec vos idées !



Merci de votre attention !

