

----- noté en vrac

IP masque classe
loopback..
DHCP DNS
Routage
Nat
Cloud
Licence
Backup RAID
7 périodes.

---- dans son fichier "recap DHCP, NAT routage"

Adresse Logique

- ip
- classe A, B, C, D, E
 - A → 0xxxx → /8 → de 0.0.0.0 à 126.255.255.255 (127 = loopback)
 - B → 10xxx → /16 → de 128.0.0.0 à 191.255.255.255
 - C → 110xxx → /24 → de 192.0.0.0 à 223.255.255.255
 - D → 1110xxx → multicast → de 224.0.0.0 à 239.255.255.255
 - E → 1111xxx → expérimental inutilisé.
- netID, hostID
- réseau privé (10.0.1... 192.168.1...)
- classe D: multicast
- classe E ?? expérience..
- adresse spéciale: 0.0.0.0 et 127.0.0.1, et 255.255.255.255 (broadcast au machine du même segment de réseau) ex: 192.168.1.255 ex: 192.168.1.0 (identifie le sous réseau lui même)
- masque de sous réseau
- subnetting (netid, subnet id, host id) et super netting..
- commande macos: iptab

- MTU ? Maximum Transfert Unit → 1500 octet pour ethernet en standard. (sauf exception de Jumbo ou de "pause" de 460)
 - RFC 1149... MTU qui grandi avec l'âge du pigeon... ;-)
- différence entre:
- contrôle de congestion → limitation du trafic de paquet dans le réseau, limitation du débit de la source en fonction des **capacités** du **réseau** de transport
- contrôle de flux → asservissement du début de la source en fonction des **capacités** de réception du **destinataire**.

Adresses privées:

10.0.0.0/8 → 10.0.0.0 – 10.255.255.255

172.16.0.0/12 → 172.16.0.0 – 172.31.255.255

192.168.0.0/16 → 192.168.0.0 – 192.168.255.255

Routage

- routage statique
- routage par diffusion: 1 vers n
- inondation: 1 vers tous
- chemin le plus court ou moindre coût.
 - la table indique l'ip du prochain routeur dans le réseau local courant.
- RIP → vecteur distance. → le nombre de routeur à traverser
- OSPF → à état de lien → la vitesse du routeur

NAT ? → interface entre réseau privé et publique.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Network_address_translation

TCP - UDP

Différence ?

- TCP → assure contenu livré. Contrôle de flux et congestion, transactionnel
- UDP → allégé, sans garantie arrivée... flux voix et vidéo

Port connus:

- 7 TCP : écho
- 20 TCP : FTP-Datas
- 21 TCP : FTP
- 22 TCP/UDP : SSH
- 23 TCP : Telnet
- 25 TCP : SMTP
- 5060 SIP
- 53 UDP : DNS
- 67 ? BOOTP → DHCP serveur
- 68 UDP BOOTP → DHCP client
- 80 TCP/UDP : HTTP
- 110 TCP : POP3
- 123 UDP : NTP
- 139 TCP : session de service Netbios
- 443 TCP : HTTPS
- 465 TCP : SMTP over SSL
- 3389 RDP

ICMP (Internet Control Message Protocol)

- Ping (echo port 7)
- NTP
- tracert -tracert

ARP

Config ipv4, DHCP

APIPA → Zeroconf → Bonjour

- 169.254.0.0 à 169.254.255.255
- BootP ou DHCP
- allocation manuelle
- structure DHCP
 - DHCP discover → 0.0.0.0:68
 - DHCP Offer →
 - DHCP Request
 - DHCP Ack
 - DHCP Nack

→ TE: filtre wireshark pour voir le DHCP

→ bootp.option.type == 53

- @ip
- masque
- gateway
- DNS

Quelle adresse mac source ? → la MAC de l'host qui demande....

→ en à l'adresse FF:FF:FF:FF:FF Diffusion MAC

Au niveau ip avant d'avoir une adresse l'ip est 0.0.0.0

DNS

- Annuaire
- structure de nomage
- FQDN
- Zone de recherche direct → nom vers ip
- Zone inversée → Ip vers nom

voir les serveurs racine:

dig @k.root-servers.net

nslookup est utilisée sur windows... mais dig et host sur unix

Pour voir le cache DNS sur windows:

ipconfig /displaydns

Pour les petits paquets → DNS utilise UDP ... < 512 octet.

Pour les gros, comme le transfert de Zone → TCP

Port de destination = 53.

(source → aléatoire > 1023... comme toute app, voir RFC 5452... <https://www.rfc-wiki.org/wiki/RFC5452>)

https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_enregistrements_DNS

RAID

https://fr.wikipedia.org/wiki/RAID_%28informatique%29

<http://emery.claude.free.fr/raid-logiciel-linux.html>

<https://www.compufirst.com/compufirst-lab/serveur/architecture-raid-differences-des-configurations-0-1-5-10-01/main.do?appTreeld=45696&drtf=am25>
<https://www.amenschool.fr/raid-informatique-quest-ce-que-cest/>

- **RAID0** → plus il y a de disque plus c'est rapide... aucune redondance (striping → stip = bande). Capacité: volume du + petit disque * nombre de disque. → conseillé d'avoir des disques de même capacité
- **RAID1** → miroir de données. Redondance, mais beaucoup de disques (mirroring)
- RAID2 → désuet... car intégré dans les DD. RAID0 + code de hamming (parité) sur disque séparés
- RAID3 → par octet et raid4 par bloc.. donc voir suite..
- RAID4 → 3 disques de data + 1 disque dédié au bit de parité. → lent en écriture 2x.
- **RAID5** → bits de parité réparti sur tous les disques. min 3 disques. Capacité nb disque - 1. Nb disque minimum: 3. En lecture vitesse pareille à RAID0, mais PAS en écriture. Redondance N+1 .. si un disque meurt ça marche encore.
- **RAID10** (1+0): RAID hybride... on augmente la vitesse et on ajoute une redondance. min 4 disques, capacité: nb de disque/2

Le + rapide en écriture → le RAID0... pas de parité... + de disque = plu rapide... → mais SSD est mieux !!

→ en lecture RAID5 égale RAID0

La plus grande capacité → RAID0... mais... attention avec disque identique !! sinon on perd la capacité qui dépasse la taille du plus petit disque !!

→ https://forum.hardware.fr/hfr/Hardware/HDD/raid-plus-rapide-sujet_669412_1.htm

Backup

- RTO → Recovery Time Objective ... temps down accepté ? → 4h , 1 jours et .. +
- RPO → Recovery Point Objective → quantité de donnée perdue acceptable ?
- **bit d'archive** est mis à 1 à la création ou modification d'un fichier. Puis un soft de backup incrémental va le remettre à 0 ... → le soft de sauvegarde va copier seulement les bits à 1...
- https://en.wikipedia.org/wiki/Archive_bit
- LTO → Linear Tape Open https://fr.wikipedia.org/wiki/Linear_Tape-Open

Licence

- OEM → Original Equipment Manufacture → lié à l'achat d'une machine... et lié à la machine à l'infini. → autocollant sur la boîte du PC.
- FPP → autonome.. Retail. Pour toute libertés (retail = un poste, mais n'importe lequel)
- Mise à jour → seulement si on a déjà le soft
- numérique → mise à jour gratuite de win 7 a win 10 ... en utilisant clé de licence win 7

- volume → pour une masse de machine.
- Open Value → location, sous contrat d'utilisation.
- .. etc.. cal RDS...
- CC-By-SA...
- GPL
- 3cx 4 canaux pour 3CX ... licence gratuite.

Active Directory...

Droit accès...

"Si on définit des droits restrictifs au niveau du partage, ce sont ces droits qui l'emporteront sur NTFS et cela provoquera de véritable crise de nerfs si l'on pense pouvoir donner certains droits d'accès à certains utilisateurs et pas à d'autres.

Le principe de base est donc de toujours avoir à l'esprit : **je crée un partage en accès complet et je limite ensuite les autorisations via NTFS.**"

<https://www.novencia.com/droits-ntfs/>

- droit de partage (Active Directory) prime sur NTFS

<https://blog.netwrix.fr/2019/02/28/differences-entre-autorisations-de-partage-et-autorisations-ntfs/>

NTFS

- **Contrôle total** – les utilisateurs peuvent modifier, ajouter, déplacer et supprimer des fichiers et des répertoires, ainsi que leurs propriétés associées. De plus, les utilisateurs peuvent modifier les paramètres des autorisations pour tous les fichiers et sous-répertoires.
- **Modification** – les utilisateurs peuvent afficher et modifier des fichiers et des propriétés de fichier, et supprimer ou **ajouter des fichiers** à un répertoire ou des propriétés de fichier à un fichier.
- **Lecture et exécution** – les utilisateurs peuvent exécuter des fichiers exécutables, y compris des scripts.
- **Lecture** – les utilisateurs peuvent voir les fichiers, leurs propriétés et leurs répertoires.
- **Écriture** – les utilisateurs peuvent écrire dans un fichier et ajouter des fichiers dans des répertoires.

Partage

- **Lecture** – les utilisateurs peuvent afficher les noms des fichiers et des sous-dossiers, lire les données contenues dans les fichiers et exécuter des programmes. Par défaut, des autorisations « Lecture » sont attribuées au groupe « Tout le monde ».
- **Modification** – les utilisateurs peuvent faire tout ce qui est permis par l'autorisation « Lecture », ainsi **qu'ajouter des fichiers** et des sous-dossiers, modifier des données dans des fichiers et supprimer des sous-dossiers et des fichiers. Cette autorisation n'est pas attribuée par défaut.
- **Contrôle total** – les utilisateurs peuvent faire tout ce qui est permis par les autorisations « Lecture » et « Modification », et ils peuvent également modifier

les autorisations pour les fichiers et dossiers NTFS uniquement. Par défaut, des autorisations « Contrôle total » sont attribuées au groupe « Administrateurs ».

Quand les autorisations de partage et les autorisations NTFS sont utilisées simultanément, **l'autorisation la plus restrictive l'emporte toujours**

→ du coup ? partage ou NTS qui gagne ? pas pareil selon les articles !!
→ par contre "la plus restrictive l'emporte" → va pour les deux.

Cloud...

```
iptab
```

addrs	bits	pref	class	mask
1	0	/32		255.255.255.255
2	1	/31		255.255.255.254
4	2	/30		255.255.255.252
8	3	/29		255.255.255.248
16	4	/28		255.255.255.240
32	5	/27		255.255.255.224
64	6	/26		255.255.255.192
128	7	/25		255.255.255.128
256	8	/24	1C	255.255.255.0
512	9	/23	2C	255.255.254.0
1K	10	/22	4C	255.255.252.0
2K	11	/21	8C	255.255.248.0
4K	12	/20	16C	255.255.240.0
8K	13	/19	32C	255.255.224.0
16K	14	/18	64C	255.255.192.0
32K	15	/17	128C	255.255.128.0
64K	16	/16	1B	255.255.0.0
128K	17	/15	2B	255.254.0.0
256K	18	/14	4B	255.252.0.0
512K	19	/13	8B	255.248.0.0
1M	20	/12	16B	255.240.0.0
2M	21	/11	32B	255.224.0.0
4M	22	/10	64B	255.192.0.0
8M	23	/9	128B	255.128.0.0

16M	24	/8	1A	255.0.0.0
32M	25	/7	2A	254.0.0.0
64M	26	/6	4A	252.0.0.0
128M	27	/5	8A	248.0.0.0
256M	28	/4	16A	240.0.0.0
512M	29	/3	32A	224.0.0.0
1024M	30	/2	64A	192.0.0.0
2048M	31	/1	128A	128.0.0.0
4096M	32	/0	256A	0.0.0.0

dd

fin