



# Réseau

# Les bases

Modèle OSI simplifié

Adresse MAC

Adresse IP

DNS

DHCP

Principaux équipements réseaux

Exemple de configuration réseau



# Les bases du réseau

## *Modèle OSI simplifié*

Pile protocolaire (modèle OSI)

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Applications     | Ex : http, ftp |
| Transport/Réseau | TCP/IP         |
| Liaison          | MAC            |
| Physique         | Ethernet       |

Utilisation : Internet, mais aussi téléphonie, etc.



# Les bases du réseau

## *Adresse MAC*

MAC : Medium Access Control

Adresse physique (unique) d'un équipement réseau sur 6 octets

Exemple : 00:16:3e:16:01:e0



# Les bases du réseau

## *Adresse IP*

### **IP : Internet Protocol**

Version 4 : adresse sur 4 octets

Exemple : 172.22.1.2

Comment définir un groupe d'adresse ? (sous réseau)

Exemple : 172.22.0.0/19

Les 19 premiers bits correspondent à l'adresse du réseau

Les 13 derniers bits correspondent à l'adresse de la machine dans le réseau

### **Notation :**

adresse = 172.22.1.2

Masque = 255.255.254.0

### **Adresses réservées :**

127.0.0.1 : localhost

255.255.255.255 : broadcast

Adresses IP privées : 10.0.0.0/8      172.16.0.0/16      192.168.0.0/24

Ipv6 : adresse sur 16 octets,  $2^{128}$  adresses possibles



# Les bases du réseau

## DNS

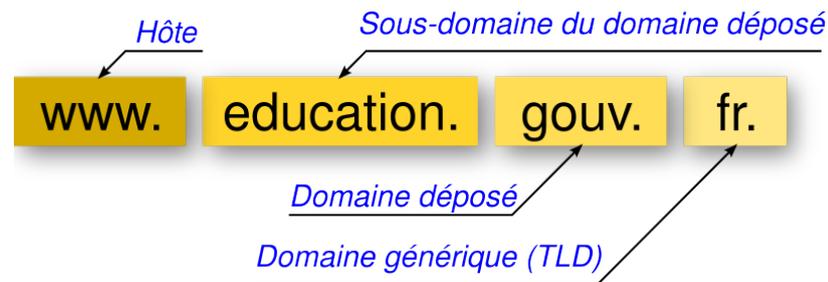
**DNS : Domain Name System**

**URL : Uniform Resource Locator**

Exemple : `http://resel.fr/annuaire/index.php`

**FQDN : Full Qualified Domain Name**

Exemple : `resel.fr`



But du DNS :

Établir une correspondance entre nom de domaine et adresse IP

Fonctionnement :

Serveur DNS récursif : interrogation d'une « autorité » à chaque requête



# Les bases du réseau

## ***DHCP***

### **DHCP : Dynamic Host Configuration Protocol**

Fournit les informations réseaux nécessaires à une nouvelle machine :

Adresse IP

Masque

Serveur DNS

Passerelle

Autres infos sur la topologie du réseau

Comment faire ?

2 informations connues :

Adresse MAC

Adresse de broadcast



# Les bases du réseau

## *Principaux équipements réseaux*

Plusieurs équipements : fonctionnement à plusieurs niveaux

**Hub** : niveau physique

**Switch** : niveau MAC

**Routeur** : niveau IP

**Terminal** (ordinateur) : niveaux supérieurs

**NAT : Network Address Translator**

Utilisation courante : Créer un sous-réseau privé derrière une adresse publique

Intérêt : choix libre des adresses IP

**Passerelle** : point de liaison entre 2 réseaux (ou plus)

But : donner à chaque terminal l'adresse de routage par défaut



# Les bases du réseau

## *Exemple de configuration réseau*

Fichier /etc/network/interfaces (extrait) :

```
auto eth997
iface eth997 inet static
    address 172.22.2.24
    netmask 255.255.254.0
    network 172.22.2.0
```

```
auto eth994
iface eth994 inet static
    address 172.22.42.24
    gateway 172.22.43.254
    netmask 255.255.254.0
    Network 172.22.42.0
```

```
Auto eth0
Iface eth0 inet dhcp
```



# Les bases du réseau

## ***Sources et infos supplémentaires***

L'internet rapide et permanent :

<http://irp.nain-t.net/doku.php/start>

Majeure et mineure RES pour les plus motivés :-)