

# Rappel

## Interconnexion de Réseaux

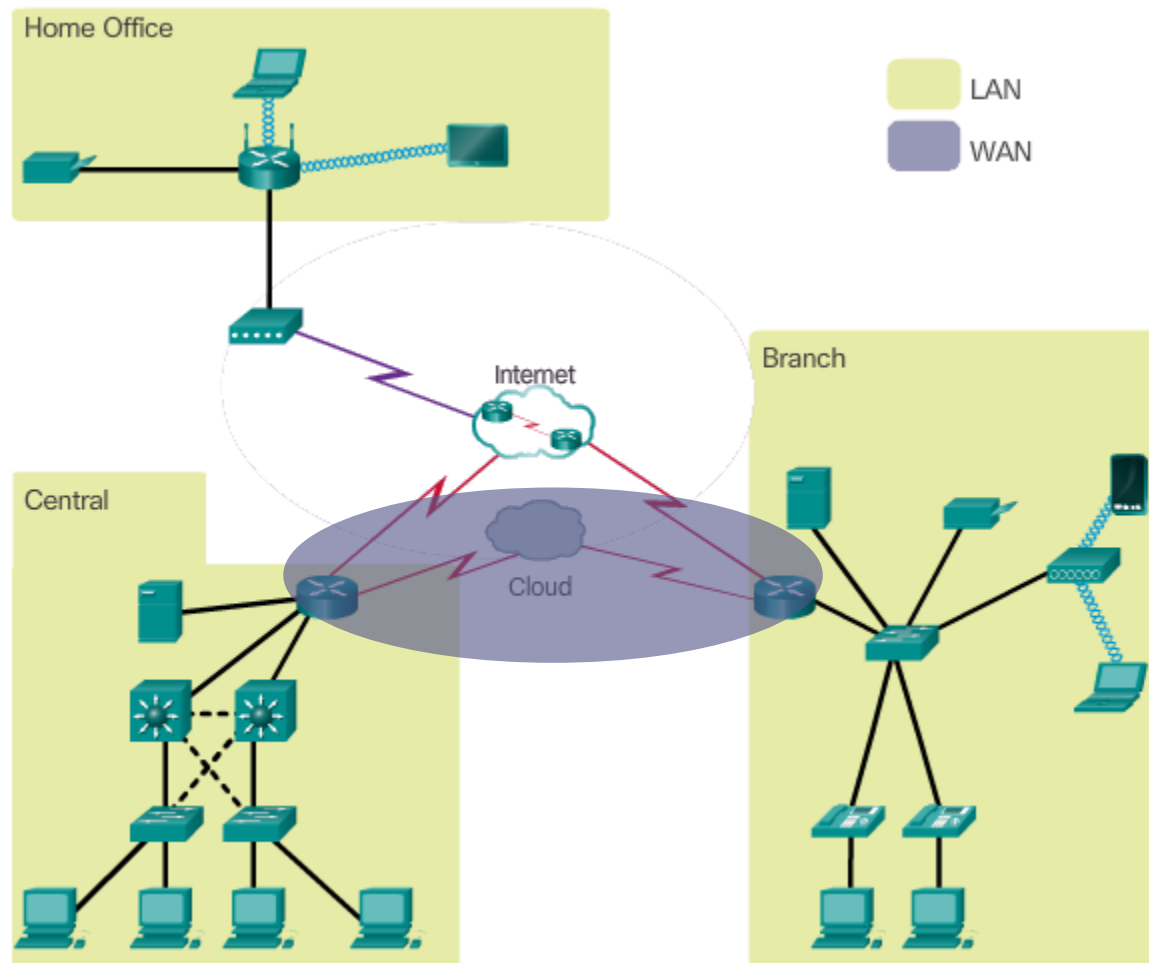
# Conception d'un réseau

- Pile de protocole
- TCP et UDP
- IP subdivision
- Configuration
- ...



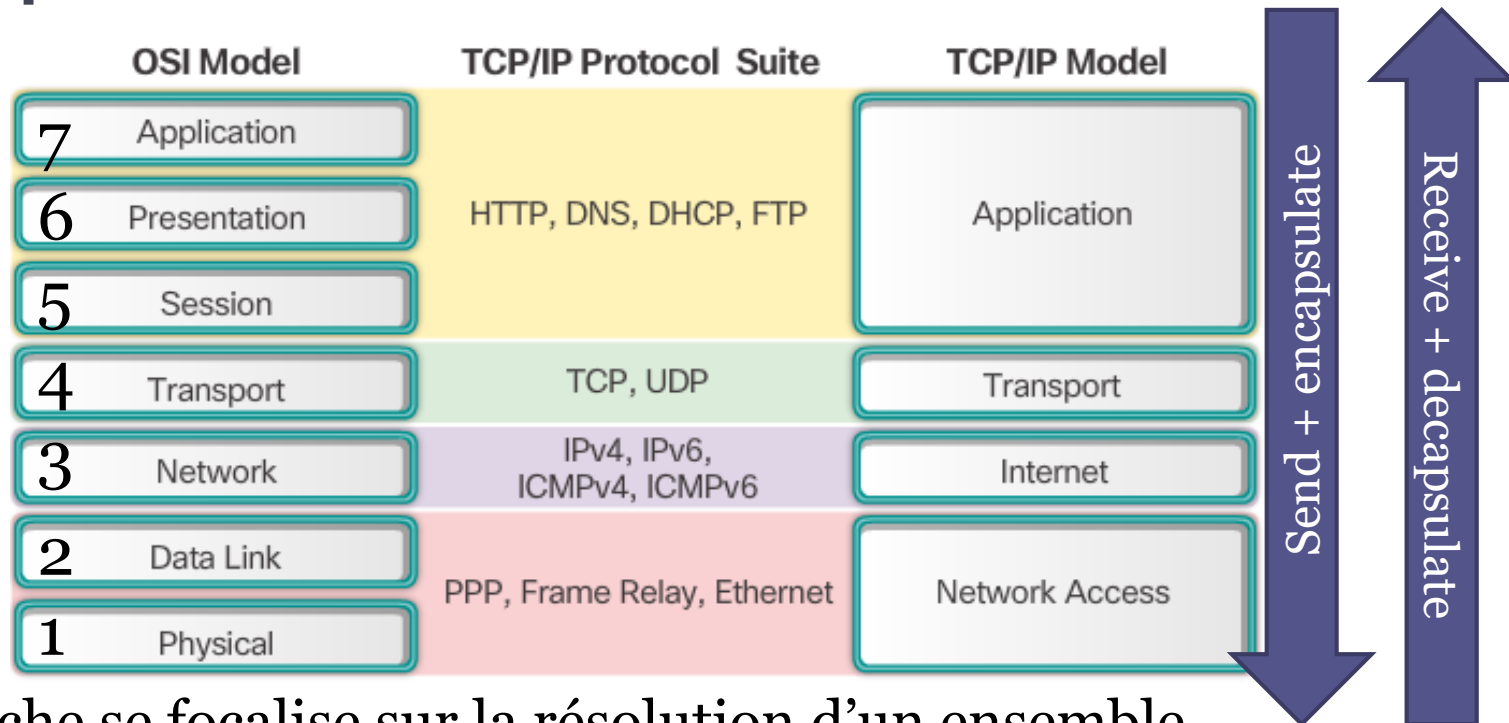
# Piles de protocoles

- LAN : réseaux administrés par une même entité
- WAN : réseau tierce qui connecte des LAN
- WLAN, MAN, PAN, SAN
- Internet: réseaux publiques



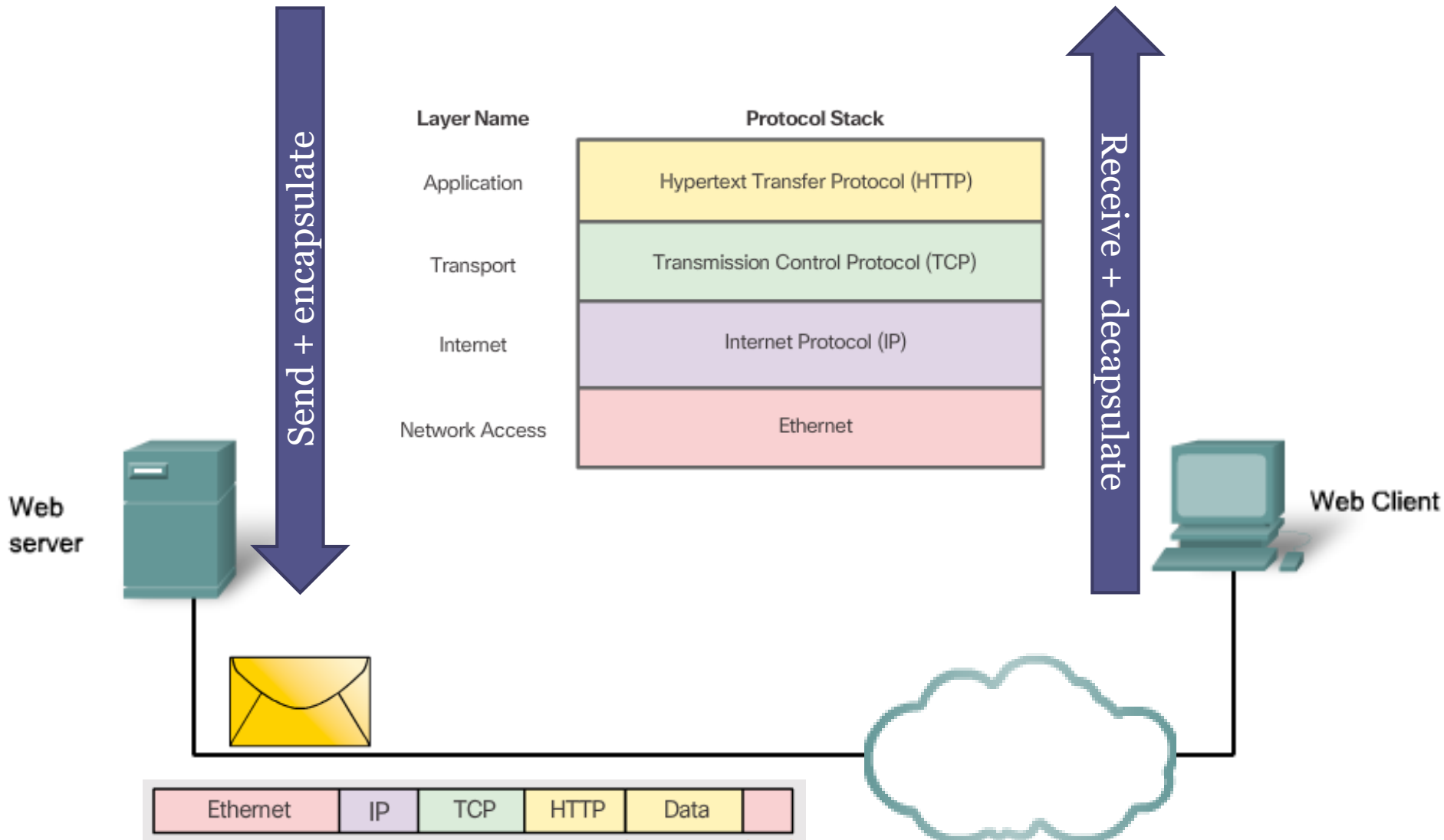
# Piles de protocoles

- 2 modèles équivalents



- Chaque couche se focalise sur la résolution d'un ensemble de problèmes et ne s'occupe pas des autres problèmes
- Dans chaque couche plusieurs protocoles donnent des solutions différentes. En établissant une communication « Un » protocole est choisi dans chaque couche

# Message transmission



# Transport

- 2 protocoles.
  - UDP rapide et au mieux
  - TCP fiable et lourd
- TCP :
  - Ack et Retransmission
  - Session : 3ways and 4ways hand shaking
  - Sequence number
  - Taille de fenêtre
- UDP
  - Best effort

## UDP



IP Telephony



Streaming Live Video

Required protocol properties:

- Fast
- Low overhead
- Does not require acknowledgements
- Does not resend lost data
- Delivers data as it arrives

## TCP



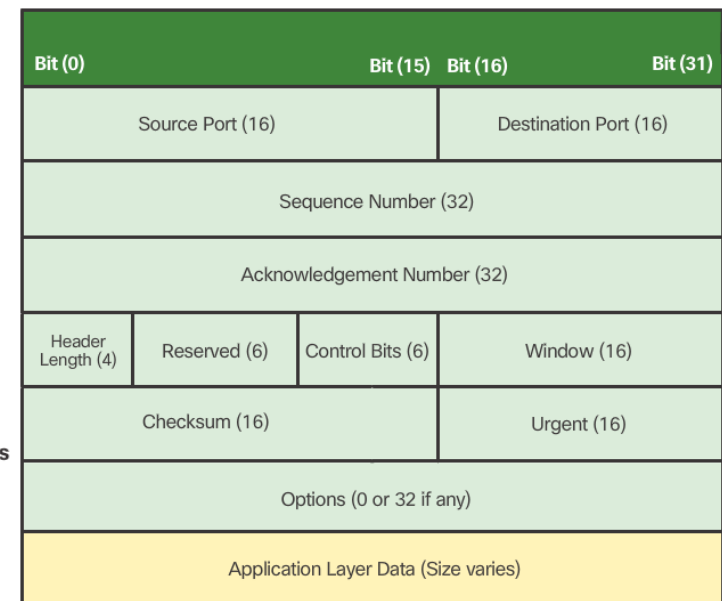
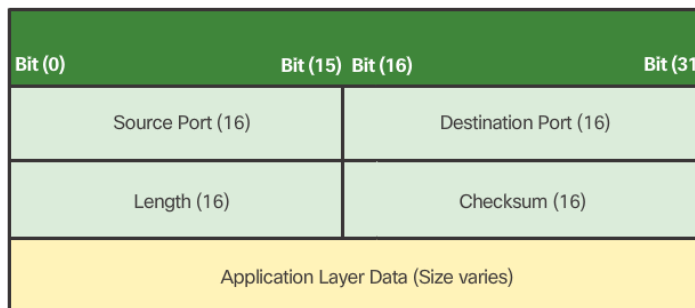
SMTP/POP (Email)



HTTP

Required protocol properties:

- Reliable
- Acknowledge data
- Resends lost data
- Delivers data in order sent

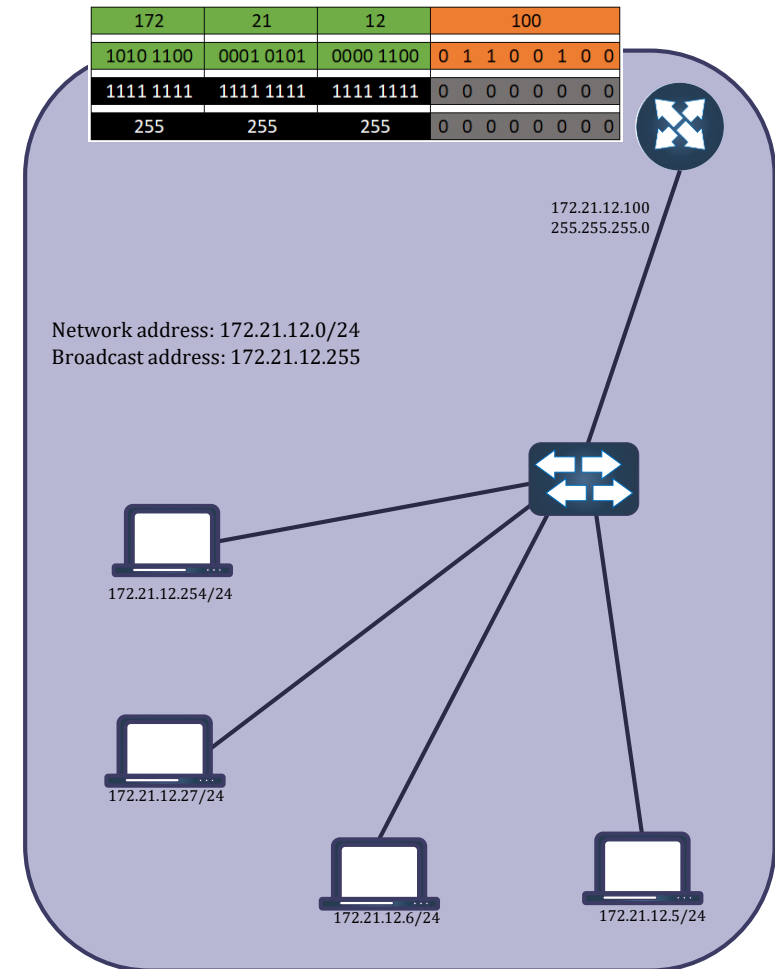
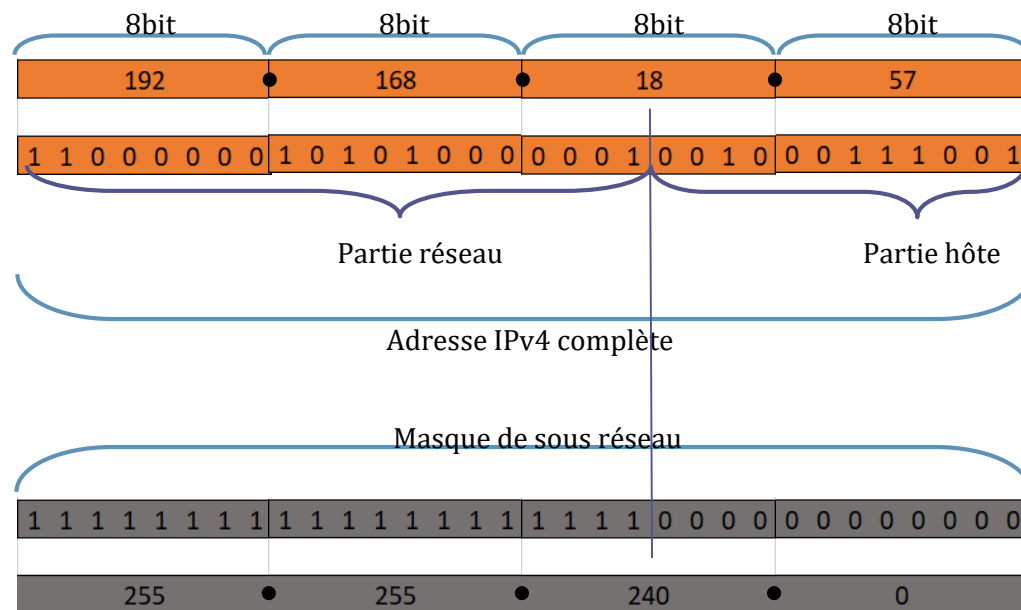


# Numéro de port

Port Number Range	Port Group
0 to 1023	Well-known Ports
1024 to 49151	Registered Ports
49152 to 65535	Private and/or Dynamic Ports

	Well-known	Registered
<b>TCP</b>	http(80), https(443), ftp(21), telnet (23), POP(101)	Facebook Messenger (3478), Whatsapp (5222),
<b>UDP</b>	TFTP(69), RIP(520), DHCP(67,68)	RTP(5004), SIP(5060), PUBG(4380)
<b>Les 2</b>	DNS(53), SNMP(161)	MS SQL (1433)

# Adresse IP



# Subdivision IP

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	254	192	168	21	0	/24	19.168.21.0/24			192.168.21.255/24
		192	168	21	0 0 0 0 0 0 0 0					
		255	255	255	0 0 0 0 0 0 0 0					
							00 00 00 @RZ	00 00 01 1er @	11 11 10 dernière @	11 11 11 @diff
	100	192	168	21	1 0 0 0 0 0 0 1	/25	192.168.21.128/25	192.168.21.129	192.168.21.254	192.168.21.255
	15	192	168	21	0 0 0 1 1 1 1 1	/27	192.168.21.0/27	192.168.21.1	192,168,21,30	192.168.21.31
	30	192	168	21	0 0 1 1 1 1 1 1	/27	192,168,21,32/27	0,33	0,62	192,168,21,63
	12	192	168	21	0 1 1 0 1 1 1 1	/28	192,168,21,96/28			192,168,21,111
	2	192	168	21	0 1 1 1 0 1 1 1	/30	192,168,21,116	192,168,21,117	192,168,21,118	192,168,21,119
		192	168	21	0 1 0 1 1 1 1 1	/27	192,168,21,64			192,168,21,95
		192	168	21	0 1 1 1 0 0 0 0	/30	192,168,21,112			192,168,21,115
	reste	192	168	21	0 1 1 1 1 1 1 1	/29	192,168,21,120			192,168,21,127
					1 1 1 0 0					
					1 1 1 0 1					
					1 1 1 1 0					
					1 1 1 1 1					
					1 0					

# Configuration de commutateur

```
Model revision number: C0
Motherboard revision number: A0
Model number: WS-C2950-24
System serial number: FHK0610Z0WC

Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) C2950 Software (C2950-I6Q4L2-M), Version 12.1(22)EA4, RELEASE SOFTWARE (
fc1)
Copyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-May-05 22:31 by jharirba

Press RETURN to get started!

Switch>
Switch>enable
Switch#
Switch#config terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
|
```

# Sécurisation de l'accès au commutateur

- L'accès au mode de configuration
- L'accès par la ligne console
- L'accès distant par les 16 lignes vty

```
Switch(config)#enable password c15c0
Switch(config)#enable secret c15c0
Switch(config)#line console 0
Switch(config-line)#password EMIAII
Switch(config-line)#login
Switch(config-line)#exit
Switch(config)#line vty 0 15
Switch(config-line)#password EMIAII
Switch(config-line)#login
Switch(config-line)#exit
Switch(config)#
```

# Vérification de la configuration

```
Switch#  
Switch#show running-config /startup-config  
Building configuration...  
  
Current configuration : 1100 bytes  
!  
version 12.1  
no service timestamps log datetime msec  
no service timestamps debug datetime msec  
no service password-encryption  
!  
hostname Switch  
!  
enable secret 5 $1$mERr$uRgsrGLy/wlQBBuvhG2YJ1  
enable password c15c0  
!  
!  
spanning-tree mode pvst  
!  
interface FastEthernet0/1  
!  
interface FastEthernet0/2  
!  
interface FastEthernet0/3  
!  
interface FastEthernet0/4  
!  
--More-- |
```

# Remarques

- La commande *copy running startup* est nécessaire pour la sauvegarde de la configuration courante dans la NVRAM
- Etant de couche 2, les interfaces d'un commutateur n'ont pas forcément besoin d'une adresse IP.
- Contrairement aux interfaces d'un routeur, celles d'un commutateur sont par défaut en état UP
- Quoiqu'elle n'a pas une grande signification logique la commande *show ip interface brief* est disponible
- L'utilisation du symbole « ? » et du bouton « tab » vous permet de retrouver l'orthographe des commandes disponibles