

Module 117

Construction d'un réseau d'entreprise

Séquence théorie + pratique

Introduction

- **Formateur** : Gugler Alexis (*CFC + Brevet fédéral d'informaticien & 10 ans d'XP*)
- **Pourquoi y-a-t-il des caméras ?** : Cette séance est enregistrée pour mon examen de la HEFP.
- **Module** : I117 - Mettre en place l'infrastructure informatique et réseau d'une petite entreprise
- **Compétence** : Installer un réseau local sans administration centralisée des utilisateurs.
- **Durée de la séquence** : 1h30
- **Que va-t-on faire** : Construire un réseau local (LAN) pour une PME.

Plan de la séquence (1h30)

1. Accueil & objectifs — 10 min
2. Théorie réseau — 15 min
3. Mise en situation — 5 min
4. Activité pratique — 50 min
5. Évaluation Formative MS Forms — 5 min
6. Synthèse — 5 min

Objectifs pédagogiques de la séance

1. L'apprenant sera capable de **configurer une adresse IPv4 statique sur un poste Windows** en renseignant correctement l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle indiqués dans le plan d'adressage, de façon à rendre le poste joignable sur le réseau sans générer d'erreur.
2. L'apprenant sera capable de **réaliser la configuration de base d'un switch** en rendant accessible son interface de gestion et en attribuant une adresse IP de management unique au réseau.
3. L'apprenant sera capable d'**interconnecter deux segments réseau en choisissant et en installant le média adapté** (cuivre ou fibre) selon la distance, afin d'établir une liaison fonctionnelle entre les équipements.
4. L'apprenant sera capable de **vérifier la connectivité d'un réseau local** à l'aide de la commande ping et d'interpréter les résultats (succès, échec, latence) pour confirmer son bon fonctionnement.

Théorie réseau (15 min)

- Rappel : qu'est-ce qu'un LAN ?
- Rappel : qu'est-ce qu'un Switch ?
- Rappel : qu'est-ce qu'une adresse IPv4 ?
- Rappel : comment tester la connectivité réseau ?
- Rappel : cuivre vs fibre optique

LAN (Local Area Network)

- Réseau local d'entreprise (ou domestique)
- Connecte des ordinateurs proches géographiquement
- Permet le partage de ressources (fichiers, imprimantes, internet)
- Exemple : réseau d'une PME avec plusieurs bureaux ou votre réseau domestique

Le switch

- Appareil réseau central dans un LAN
- Connecte plusieurs appareils (PC, imprimantes, serveurs)
- Fonctionne au niveau 2 (couche liaison de données) du modèle OSI
- Transmet les données uniquement à l'appareil destinataire



Source image : [Ubiquiti](#)

Adressage IPv4

Format classique (*p.ex chez vous à la maison*) :

192.168.1.0 / 24

Composants :

- Adresse IP
- Masque de sous-réseau
- Passerelle

Exemple :

- IP : 192.168.1.10
- Masque : 255.255.255.0
- Passerelle : 192.168.1.1

Test de connectivité

La commande **ping**

- Vérifie si un hôte répond
- Indique que le réseau fonctionne
- Permet de diagnostiquer rapidement

Exemple :

```
ping 192.168.1.56
```

Cuivre vs Fibre

Name	Code	Standard	Speed	Distance	Cable
Ethernet	10BASE-T	802.3i-1990	10 Mbps	100 m	Copper
Fast Ethernet	100BASE-TX	802.3u-1995	100 Mbps	100 m	Copper
Fast Ethernet	100BASE-SX	802.3u-1995	100 Mbps	2000 m	Fiber
Giga Ethernet	1000BASE-T	802.3ab-1999	1000 Mbps	100 m	Copper
Giga Ethernet	1000BASE-LX	802.3z-1998	1000 Mbps	5 km	Fiber
10 Gigabit Ethernet	10GBASE-T	802.3an-2006	10 Gbps	100 m	Copper
10 Gigabit Ethernet	10GBASE-LR	802.3ae-2002	10 Gbps	10 km	Fiber
100 Gigabit Ethernet	100GBASE-LR4	802.3ba-2010	100 Gbps	10 km	Fiber

Source image : [Cisco Learning](#) Source article : [Cisco Learning](#)

Mise en situation — Votre rôle

Vous êtes un technicien dans une équipe réseau.

Votre responsable IT (*le formateur*) vous confie la mission suivante :

1. Configurer votre réseau
2. Relier deux bâtiments distants **200 m**
3. Interconnecter toute l'infrastructure
4. Tester l'accès au serveur central

Configuration IPs statiques (10 min)

En binôme :

- Configurer un réseau de 2 PCs reliés avec un switch
- IPs statiques selon la fiche fournie
- Vérifier **ping** entre les deux machines

Indicateur --> ping OK

Interconnexion fibre (15 min)

Groupes :

- Groupe 1 ↔ Groupe 2
- Groupe 3 ↔ Groupe 4

Contrainte : **distance = 200 m**

- → utilisation obligatoire de la fibre optique.

Indicateur --> ping inter-groupes OK

Réseau complet (15 min)

Une fois toutes les paires réunies :

- Interconnexion de **tous** les switches
- Tests ping entre n'importe quels PC
- Objectif : former un **LAN complet et stable**

Indicateur --> ping entre tous les PCs OK

Intégration serveur (10 min)

Le formateur connecte un **serveur web**.

Objectif :

Accéder à la page web depuis chaque poste du réseau.

Indicateur :

✓ La page web s'affiche depuis tous les PC

Évaluation formative (5 min)

I117-S03 — Évaluation formative :
Mise en place d'un réseau local
d'entreprise



Synthèse & clôture

Aujourd'hui, vous avez été capables de :

- Configurer correctement une adresse IPv4 statique sur un poste Windows
- Réaliser la configuration de base d'un switch (reset, accès, IP de management)
- Interconnecter deux segments réseau en choisissant le média adapté (cuivre / fibre)
- Vérifier la connectivité d'un réseau local à l'aide de la commande ping

Merci de votre attention

Questions ?

Easter Egg

Un service secret est caché quelque part dans ce réseau.

Saurez-vous le trouver ?

Indice : Utilisez un navigateur web et cherchez bien... 8080

GAME ON !