

2.02 - Notions réseaux générales

Durée approximative : **6h**

Éléments du référentiel adressé :

- **U4 - Etude et conception de réseaux informatiques**
 - **R2 : Installation et qualification**
 - **C04 : Analyser un système informatique**
 - *Infrastructures matérielles et logicielles centralisées, décentralisées ou réparties*
 - *Méthodologie de recherche et d'analyse de documentation y compris en anglais*
 - **C05 : Concevoir un système informatique**
 - *Infrastructures matérielles*
 - **C06 : Valider un système informatique**
 - *Réseaux informatiques (protocoles, équipements et outils usuels et industriels)*
 - *Sécurisation des réseaux (acl, mots de passe)*
 - **C09 : Installer un réseau informatique**
 - *Modèle en couche*
 - *Protocoles usuels IPv4, TCP/IP, Ethernet, ICMP*
 - *Routage (incl. NAT et PAT)*
 - *Commutation (VLAN incl.)*
 - *ACL*
- **U5 - Exploitation et maintenance de réseaux informatiques**
 - **R5 : Maintenance des réseaux informatiques**
 - **C10 : Exploiter un réseau informatique**
 - *Infrastructure matérielles*
 - **C11 : Maintenir un réseau informatique**
 - *Outillage nécessaire au diagnostic, à la réparation et les équipements de rechange*
 - *Infrastructures matérielles*

Conseil : Inscrire l'ensemble des déroulés des différents TP dans un contexte pro et trouver une continuité dans le scénario pour chaque étape des TP.

I. Adressage IP

Révisions des plans d'adressage, demander pour préparer le TP a avoir les plans d'adressage suivants :

- un réseau de classe A avec 2 machines (/30)
- un réseau de classe B avec 30 machines possibles (/27)
- un réseau de classe B avec 6 machines possibles (/29)
- deux réseau de classe C avec 254 machines possibles (/24)

TP1 - Création du 1^{er} réseau : Création d'un premier réseau avec 1 switch + 4 pc normés, configurés.

Contexte : l'Entreprise Labs404 viens d'ouvrir son premier bureau, il y a 4 employés avec chacun leur poste (2PC fixe et 2 portables). Ils doivent tous pouvoir communiquer pour travailler en réseau.

Configurer le switch (hostname, domaine, horloge, descriptions et emplacement, etc...)

Sécuriser le switch, paramétrage des mots de passe pour chaque niveau d'accès.

II. Routage

Expliquer que sans routage, seul le réseau local est accessible.

Expliquer les bases de fonctionnement du routage (table de routage statique, route par défaut, passerelle par défaut, next hop, TTL)

TP : Faire ensemble des schéma et tables de routage.

TP 2 - Ajout de routage local : Ajout du routeur local et du second réseau.

Contexte : l'Entreprise Labs404 a acquis un nouveau local dans l'immeuble pour développer une seconde activité. Il faut que les deux réseaux communiquent.

III. NAT / PAT & ACL de routage

Pour pouvoir gérer le routage 'internet', il faudra tout d'abord rappeler le concept d'ip publique et ip privée. Puis il faudra également introduire et expliquer le NAT et le PAT en s'appuyant sur les cours correspondants.

Conseil : Utiliser [MonIP.org v1.0](https://monip.org) pour démontrer l'IP publique.

TP3 - Ajout du routage second site + internet : Ajout de 2 routeurs (1 'internet' et 1 interne vers le réseau 2), ajout du second réseau et de deux PC.

Contexte : La société labs404 doit désormais posséder un accès internet et a acquis un second pool de bureau avec 2 nouvelles personnes. Celui-ci doit être routé en interne.

IV. VLAN & ACL

Expliquer le principe des VLAN et son intérêt du point de vue sécurité. Parler de la logique de Zone, segmentation réseau et zero trust.

Evoquer le risque de 'lateral move' pour appuyer la nécessité de cloisonner ses réseaux en tiers, zones et VLAN.

Expliquer comment s'articulent les tables de VLAN (ID, nom, description, show vlan, ...)

Expliquer le principe et le fonctionnement des ACL.

Le TP sera également l'occasion d'aborder la sécurisation d'un port via la restriction MAC et le 'shut' des ports non utilisés.

TP4 - Ajout de VLAN et ACL : Création d'un VLAN sur site 1 et ajout des ACL pour interdire la com entre vlan 1 & 2.

Contexte : La société Labs404 à acheté deux serveurs qu'elle souhaite prochainement utiliser pour héberger ses services. Il va donc falloir les isoler dans un VLAN à part pour les couper du reste du réseau, il va également falloir un VLAN d'administration depuis lequel un administrateur pourra gérer ces serveurs et le parc, tout en sécurisant l'accès à ceux-ci.

Ressources associées :

<mettre ici les liens vers les pages ressources et support de cours>

Revision #1

Created 2026-07-17 13:12:02 UTC by Olivier

Updated 2026-07-17 13:12:02 UTC by Olivier