

Rapport de Projet : Installation d'une Infrastructure Réseau Multi-Système

1. Introduction

Le projet réseau du cours EPTR visait à installer et configurer une infrastructure réseau hétérogène combinant les environnements Windows et Linux. En utilisant des machines virtuelles (VMs), les étudiants ont été invités à simuler un réseau d'entreprise capable de supporter des communications internes et l'accès à des services web distribués. Cette initiative pédagogique a été conçue pour renforcer les compétences pratiques en administration réseau, virtualisation et sécurité.

2. Objectifs du Projet

Les objectifs spécifiques du projet comprenaient :

- Établir un plan d'adressage IP cohérent.
- Configurer les services DHCP et NAT pour gérer la connectivité.
- Installer et configurer des serveurs web sous Linux.
- Assurer la connectivité inter-systèmes entre les VMs Linux et Windows.
- Implémenter des mesures de sécurité réseau de base.

Les compétences visées incluaient la planification réseau, la configuration de serveurs, la compréhension des protocoles réseau et la gestion des politiques de sécurité.

3. Méthodologie du Projet

Le projet a été abordé comme suit :

Étape 1 : Planification et Conception (2H) Les étudiants ont créé un plan d'adressage IP et ont conçu le réseau en choisissant des sous-réseaux adaptés, des dispositifs de routage et la segmentation réseau.

Étape 2 : Configuration du Réseau (4H) Après l'établissement du schéma réseau, les participants ont configuré le logiciel de virtualisation pour émuler des interfaces réseau et ont implémenté le plan d'adressage IP sur les machines virtuelles.

Étape 3 : Installation des Systèmes (4H) Les systèmes d'exploitation Windows et Linux ont été installés sur les machines virtuelles, avec une attention particulière aux services de réseau nécessaires.

Étape 4 : Interconnexion et Tests (4H) Les étudiants ont interconnecté les machines virtuelles selon le schéma réseau, ont testé la connectivité et ont configuré les serveurs web. La communication inter-VMs a été vérifiée par des tests de ping et l'accès aux services web.

Étape 5 : Sécurité et Finalisation (Optionnelle ~2H) La mise en place d'un pare-feu et de règles de sécurité pour protéger le réseau contre les accès non autorisés a été réalisée. L'accès Internet a été configuré via NAT, et les services DHCP ont été mis en place pour l'assignation automatique des adresses IP.

4. Défis et Solutions

Les principaux défis rencontrés par l'équipe incluaient :

- La configuration des VLANs pour la segmentation réseau.
- L'établissement de règles de pare-feu cohérentes pour la sécurité.
- L'intégration des services réseau entre les différentes VMs.

Pour chaque défi, des solutions ont été développées grâce à des sessions de brainstorming en équipe, l'expérimentation avec différentes configurations et la consultation de documentation technique.

5. Conclusion

Le projet a abouti à la création d'un réseau virtuel fonctionnel reflétant les complexités d'une véritable infrastructure d'entreprise. Les étudiants ont démontré une capacité à appliquer des concepts théoriques à un environnement pratique, et le réseau résultant a servi de plateforme pour la pratique de la gestion de réseau avancée.

