

Secours 2030

Détail de la partie «Accès centralisé à la base de données» (S2.03)

A. BELMOUHCINE, E. STADDON

2024 - 2025

Dans le cadre de la simulation d'une infrastructure réseau, l'application d'affectation de secouristes réalisée en S2.01 et S2.02 devra se connecter à une base de données centralisée. Cette base de données sera hébergée sur une machine virtuelle (VM), permettant ainsi de simuler l'infrastructure réseau en raison de l'absence d'éléments nécessaires pour mettre en place l'infrastructure réelle.

1 Architecture du système

Le système repose sur l'utilisation de deux machines virtuelles (VM) distinctes :

- **Machine virtuelle 1** : La première machine virtuelle hébergera à la fois :
 - le serveur de base de données
 - le serveur DNS local
 - et le serveur DHCP

Elle sera configurée avec Ubuntu Server (idéalement 24.04.2 LTS) et hébergera le serveur de base de données (MySQL ou Oracle) ainsi que les serveurs DNS et DHCP pour gérer la résolution de noms et l'attribution des adresses IP dans le réseau simulé.

- **Machine virtuelle 2** : La deuxième machine virtuelle sera utilisée pour déployer l'application d'affectation de secouristes. Cette machine virtuelle pourra être configurée avec soit Linux (Ubuntu Desktop ou une autre distribution Linux) ou Windows. Elle devra être capable d'obtenir son adresse IP via DHCP et se connecter à la base de données via le réseau simulé en utilisant le nom de domaine du serveur.

2 Composants du système

- **Serveur de base de données, serveur DNS et serveur DHCP** : une machine virtuelle sous Ubuntu Server hébergeant :
 - une base de données centralisée (MySQL ou Oracle)
 - un serveur DNS chargé de résoudre les noms d'hôtes au sein de l'infrastructure réseau simulée
 - un serveur DHCP permettant d'attribuer dynamiquement des adresses IP aux clients du réseau simulé.
- **Application d'affectation** : une machine virtuelle sous Ubuntu Desktop ou Windows exécutant l'application devant se connecter à la base de données via le réseau simulé, en utilisant son nom de domaine.

3 Travaux à réaliser

1. Création des machines virtuelles :

- Créez une machine virtuelle pour héberger la base de données, le serveur DNS et le serveur DHCP. Cette machine virtuelle devra être configurée avec Ubuntu Server (idéalement 24.04.2 LTS) et un serveur de base de données (MySQL ou Oracle).
- Créez une machine virtuelle pour l'application d'affectation de secouristes. Cette machine virtuelle devra être configurée avec soit Ubuntu Desktop ou Windows, en veillant à ce qu'elle puisse obtenir son adresse IP via DHCP et se connecter à la base de données via le nom de la machine.

2. Configuration du serveur DNS et DHCP local :

- Configurez un serveur DNS local sur la machine virtuelle hébergeant la base de données et le DNS.
- Configurez un serveur DHCP sur cette même machine pour gérer l'attribution des adresses IP du réseau simulé.
- Assurez-vous que le serveur DNS est capable de résoudre le nom d'hôte de la machine virtuelle de la base de données pour l'application.
- Testez la résolution DNS à l'aide de commandes comme `nslookup` ou `dig`, et vérifiez que les clients DHCP obtiennent correctement leur adresse IP.

3. Test de connectivité :

- Testez la connectivité entre les deux machines virtuelles en utilisant des outils comme `ping`, `traceroute` ...
- Vérifiez que l'application peut se connecter à la base de données en utilisant le nom d'hôte configuré dans le DNS local.

4 Livrables

Chaque groupe doit remettre les livrables suivants :

- Un **manuel technique en anglais**, détaillant les étapes d'installation et de configuration des machines virtuelles, du serveur de base de données, du serveur DNS, du serveur DHCP et des tests effectués pour simuler la connexion réseau. Ce document doit permettre à un autre technicien de reproduire toutes les installations étape par étape et d'obtenir un système fonctionnel.
- Un **compte rendu de déploiement et de tests en anglais**, décrivant les étapes du déploiement et des tests effectués, ainsi que les résultats obtenus lors de la simulation de la connexion réseau. Ce compte rendu est un retour d'expérience. Il doit contenir une explication de l'ordre dans lequel les installations ont été effectuées, les erreurs ou problèmes rencontrés, les tests réalisés pour détecter ces problèmes, les raisons de ces tests, ainsi que la manière dont les difficultés ont été résolues.
- Une **vidéo de démonstration en anglais**, illustrant le fonctionnement de l'infrastructure virtuelle, incluant la mise en place de la base de données, du DNS local et du serveur DHCP, ainsi que les tests de connectivité entre les machines virtuelles. Tous les étudiants d'un même groupe doivent prendre la parole de manière équitable dans la vidéo, qui ne doit pas dépasser 10 minutes (c'est une limite maximale, vous pouvez faire moins).
- Une page individuelle de contribution en S2.03. Chaque étudiant devra rédiger une page maximum listant les tâches qu'il a réalisées dans la partie S2.03.

Les livrables (y compris les pages individuelles de contribution) devront être remis en un seul fichier compressé sur l'espace Moodle de la SAÉ S2.01 avant le **lundi 09 juin 2025 à 23h59**.

Le travail devra être réalisé pendant les séances de S2.03 des semaines **17, 18 et 19**, ainsi que durant les créneaux SAÉ de travail en autonomie.