

Nom de l'établissement Pôle Formation – UIMM Occitanie ZAC Andromède, Rue du Mont Canigou, 31700 Beauzelle 05 61 58 96 70	BTS CIEL option A : Informatique et réseau ÉPREUVE E6 Option A : Valorisation de la donnée et cybersécurité	Session 2026
--	--	---------------------

Projet de restructuration réseau et système complète

<i>Partenaire professionnel :</i> Raison Sociale Blanc Radiocom / Global Trex Adresse : L, 62 Av. de Gavarnie, 31240 L'Union	<i>Étudiants chargés du projet :</i> Noms Prénoms - Hagnere Simon	<i>Professeurs ou Tuteurs responsables :</i> Noms Prénoms Blanc Gérald AI BAHRI Mohamad
--	---	---

Reprise d'un projet : Non

Présentation générale du système supportant le projet :

Blanc Radiocom est une entreprise experte dans la radiocommunication et la signalisation. Basée à L'Union (31240), l'entreprise compte un total de 5 employés. Initialement fondée en 1976 par Joël Blanc sous le nom "J.Blanc", elle est rachetée en 2013 par Gérald Blanc et se développe jusqu'à devenir une SARL à un seul actionnaire. Elle offre une large gamme de solutions et d'équipements de radiocommunication et de signalisation pour professionnels et particuliers, neufs ou d'occasion.

Analyse de l'existant :

Blanc Radiocom étant une petite entreprise comptant uniquement 5 employés, les moyens informatiques déployés sont faibles. Un ordinateur fixe sous Windows 10, deux ordinateurs portables sous Windows 10 également, deux ordinateurs portables sous Windows 7, un ordinateur fixe sous Windows XP et un serveur de fichier géré par un prestataire extérieur.

Expression du besoin :

Dans l'éventualité d'un développement de l'entreprise, plusieurs choses sont primordiales. Structurer différents services selon leurs tâches (administration, comptabilité, technicien, informaticien...). Internaliser la gestion des systèmes et du réseau. Améliorer la sécurité par la mise en place de différentes politiques, bonnes pratiques d'entreprise, surveiller le réseau et encore d'autres résolutions. Il est également important de mettre à jour les postes (autant côté software que hardware) pour le confort des utilisateurs et mettre en place les éléments de base d'un réseau informatique professionnel. Et encore de nombreuses tâches... .

La remise à niveau informatique de l'entreprise n'étant pas une priorité actuellement, il a été convenu de créer une maquette virtuelle de ce que pourrait être le futur réseau. Cela permettrait de s'assurer de la réalisabilité d'un tel projet, d'expérimenter différentes mesures sans impacter aucun employé et d'estimer les coûts potentiels.

Description et énoncé des tâches à réaliser par les étudiants : (forme graphique privilégiée)

Diagramme de Gantt :

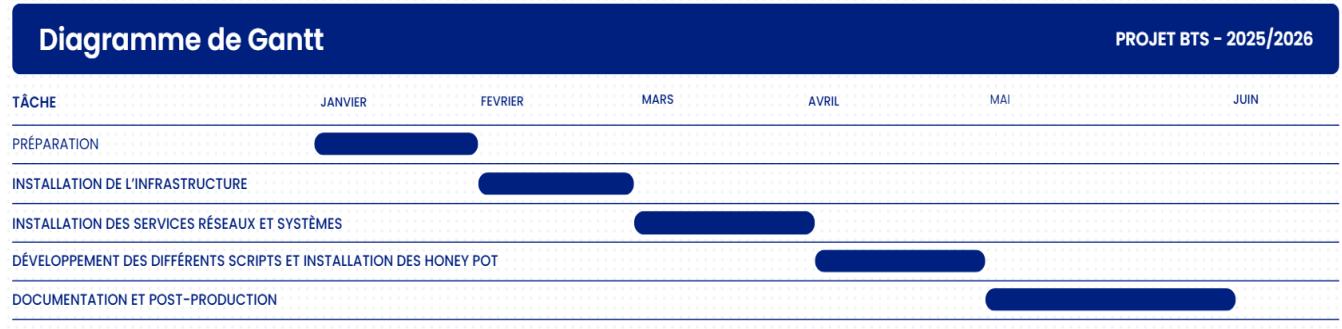


Diagramme de cas d'utilisation du système :

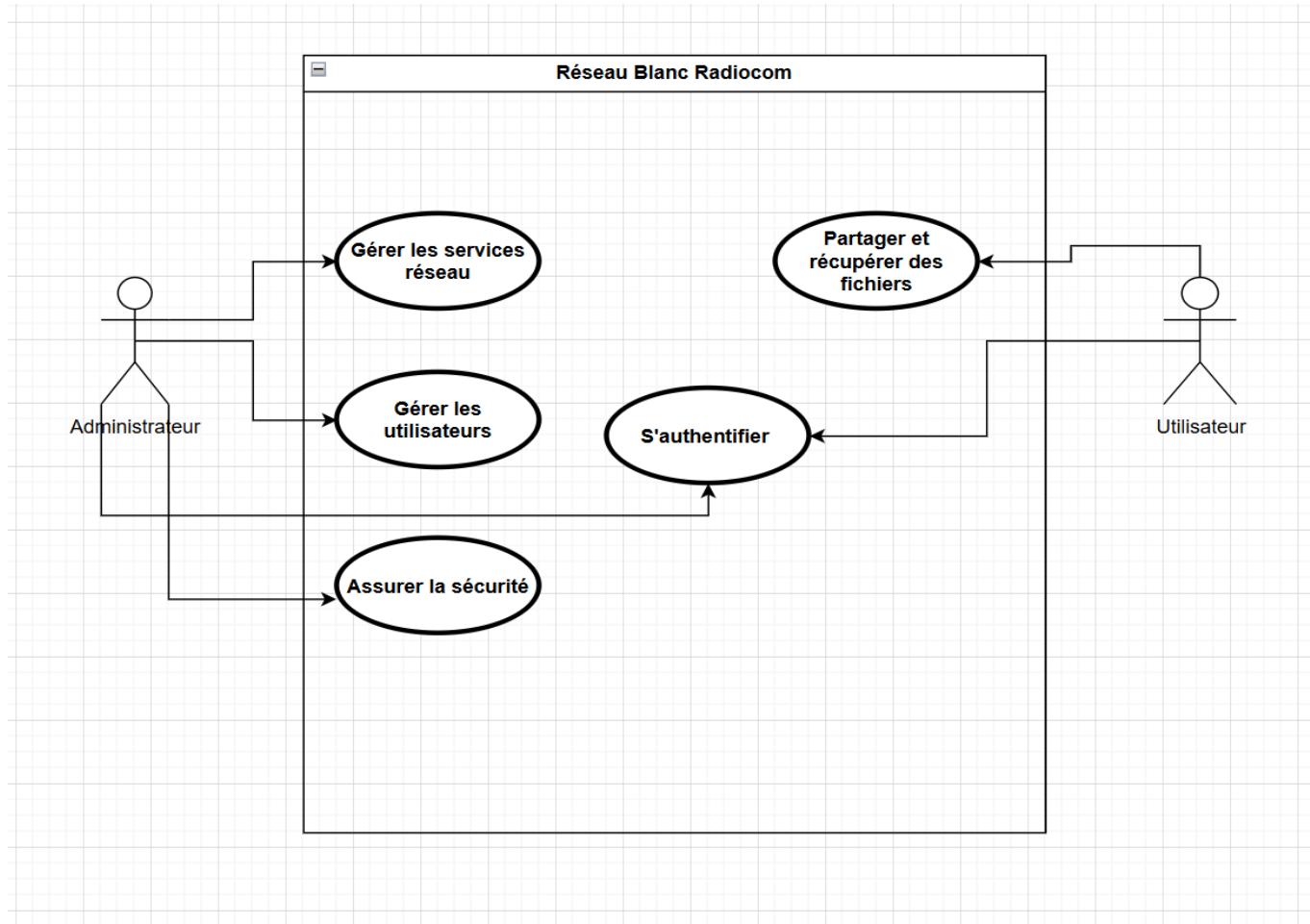


Diagramme d'exigence du système :

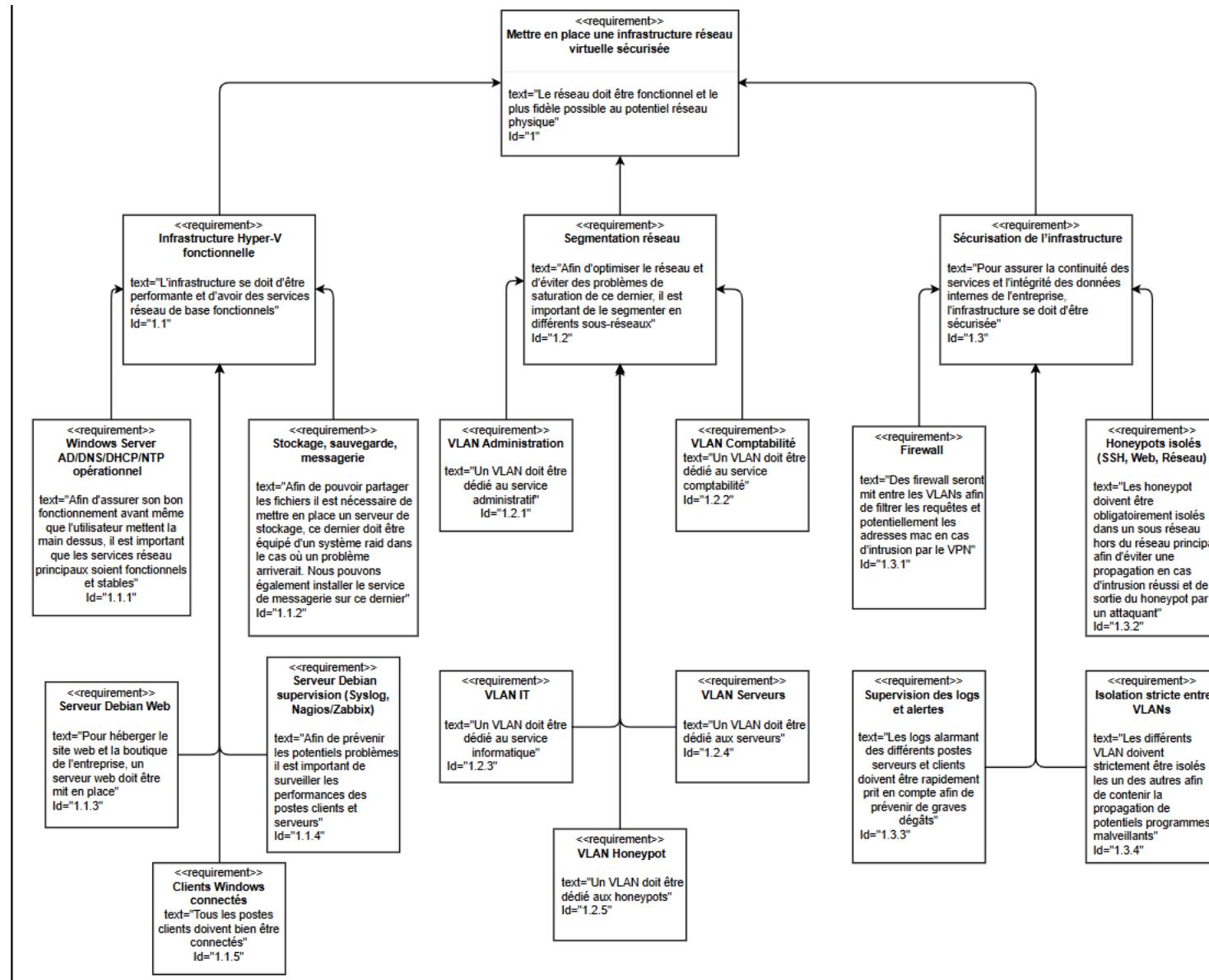
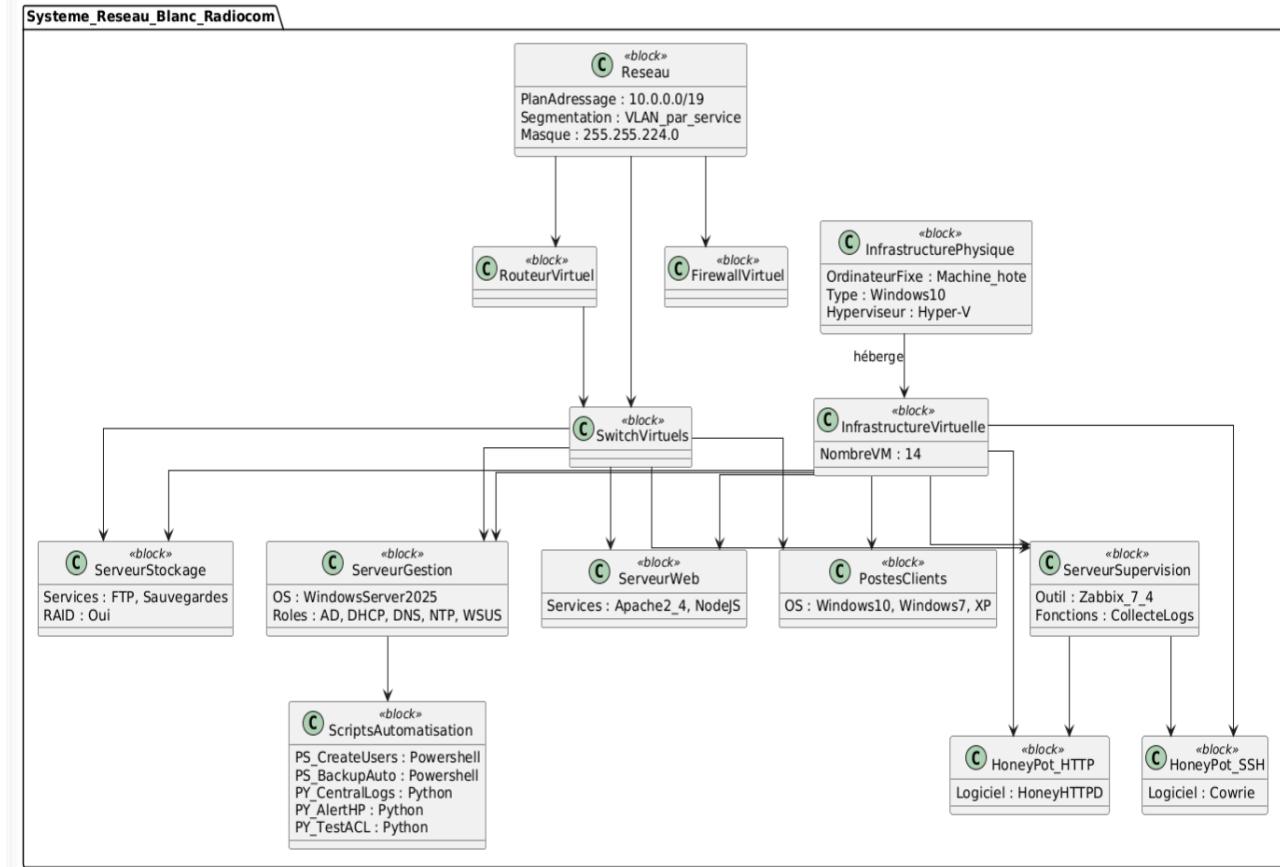


Diagramme de définition de blocs :



Travail Etudiant n°1 (page à dupliquer et à compléter pour chaque étudiant)

A titre d'exemple et sans valeur contractuelle

Activités Compétences	Description des tâches confiées à l'étudiant
D1 : Elaboration et appropriation d'un cahier des charges C01 : Communiquer en situation Pro C03 : Gérer un projet	Création de ce document
D2 : Développement et validation de solutions logicielles C08 : Coder	Partie « Développement des différents scripts et installation des Honey Pot » du projet (cf. annexe)
D3 : Gestion des incidents C01 : Communiquer en situation Pro C10 : Exploiter un réseau informatique	Mise en place des différentes honeypot, logs, système de backup et RAID
D4 : Valorisation de la donnée C03 : Gérer un projet C08 : Coder	Inscription d'utilisateur sur l'AD via tableau Excel. Relevé des performances des VM

D5 : Audit de l'installation ou du système C01 : Communiquer en situation Pro C03 : Gérer un projet C10 : Exploiter un réseau informatique	Scripts permettant à intervalle régulier de vérifier la bonne connectivité réseau et le bon fonctionnement des ACL. Machine Kali Linux afin de tester la sécurité de base du réseau
R2 : Installation et qualification C08 : Coder C10 : Exploiter un réseau informatique	Test final après chaque partie
R3 : Exploitation et maintien en condition opérationnelle C08 : Coder C10 : Exploiter un réseau informatique	Mise en place des différents honeypot, logs, système de backup et RAID
R4 : Gestion de projet et d'équipe C01 : Communiquer en situation Pro C03 : Gérer un projet	Définition et répartition clair des différentes étapes, définition de deadline.
R5 : Maintenance des réseaux informatiques C10 : Exploiter un réseau informatique	Partie « Installation de l'infrastructure », « Installation et configuration des services réseaux et systèmes » et « Développement des différents scripts et installation des Honey Pot »

Description structurelle du système :

Principaux constituants :	Caractéristiques techniques :
Ordinateur fixe	SSD 1To / 16 Go de RAM Processeur Intel I5
Hyper-V	Hyperviseur de type 1 permettant de virtualiser des machines ET des équipements réseau

Inventaire des matériels et outils logiciels à mettre en œuvre par le candidat :

Désignation :	Caractéristiques techniques :
Windows Server 2025 version 10.0.26100.1742	Système d'exploitation développé par Microsoft comprenant les rôles essentiels nécessaire au bon fonctionnement d'un réseau
Debian 13.1.10	Système d'exploitation basé sur le noyau Linux
Windows 10_21H2	Système d'exploitation développé par Microsoft orienté vers une utilisation utilisateur
Kali Linux 2025.2	Système d'exploitation basé sur le noyau Linux comprenant nativement des outils utiles pour le pentesting
Cowrie 2.70	HoneyPot simulant une machine possédant un service SSH faillible

HoneyHTTPD	Framework web python permettant de mettre en place de faux serveurs HTTP afin d'y configurer un honeypot
Zabbix 7.4	Outil open source de monitoring système et réseau
Apache 2.4.65	Serveur (au sens software) web pouvant être intégré sous Debian
Visual Studio Code	Logiciel permettant la rédaction et le débogage de scripts dans de nombreux langages de programmation
Power shell	Interface de ligne de commande et langage de programmation développé par Microsoft
Python	Langage de programmation
Cron/Task Scheduler	Logiciel permettant de paramétriser des tâches qui s'effectueront à une date ou une récurrence précise (Task Scheduler pour Windows et Cron pour les distributions Linux)

Joindre en annexe, les documents explicitant le projet : photos, fiches techniques descriptives, procédé(s) mis en œuvre, cahier des charges simplifié, schémas etc...

Gestion de projet mise en œuvre :

Méthode agile : Oui / Non Outil prévu : _____

Méthode classique : Oui / Non Outil prévu : _____

En cas de redistribution de tâche les étudiants devront pouvoir expliquer les choix.

Option A « Informatique et réseaux » : placer des X pour les activités à réaliser par chaque étudiant

Activités et compétences liées	Etudiant
D1 : Elaboration et appropriation d'un cahier des charges C01 : Communiquer en situation Pro C03 : Gérer un projet	X
D2 : Développement et validation de solutions logicielles C08 : Coder	X
D3 : Gestion des incidents C01 : Communiquer en situation Pro C10 : Exploiter un réseau informatique	X
D4 : Valorisation de la donnée C03 : Gérer un projet C08 : Coder	X
D5 : Audit de l'installation ou du système	X

	C01 : Communiquer en situation Pro C03 : Gérer un projet C10 : Exploiter un réseau informatique	
R2 : Installation et qualification	C08 : Coder C10 : Exploiter un réseau informatique	X
R3 : Exploitation et maintien en condition opérationnelle	C08 : Coder C10 : Exploiter un réseau informatique	X
R4 : Gestion de projet et d'équipe	C01 : Communiquer en situation Pro C03 : Gérer un projet	X
R5 : Maintenance des réseaux informatiques	C10 : Exploiter un réseau informatique	X

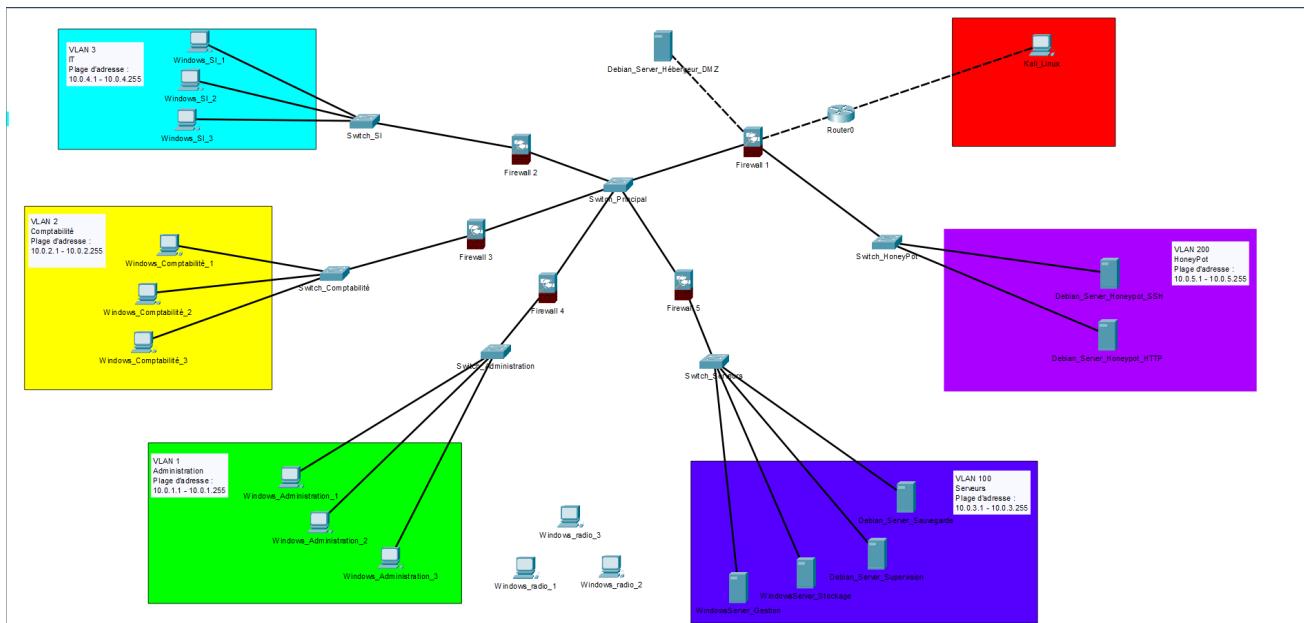
Annexes :

Feuille de route du projet :

Phase du projet	Tâche
Préparation	<ul style="list-style-type: none"> - Définition des composants du réseau - Inventaire des versions logiciels et systèmes qui seront utilisés - Définition du plan d'adressage IP - Définition du nom de domaine interne - Définition de la segmentation du réseau - Définition des systèmes de sécurité et de monitoring - Définition du nommage des machines sur le réseau - Études des besoins matériels et définition de la puissance allouée à chaque machine virtuelle - Montage du plan du réseau sur Cisco Packet Tracer - Rédaction des normes de sécurité
Installation de l'infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> - Création du serveur de gestion dans Hyper-V - Création du serveur de stockage/messagerie dans Hyper-V - Création du serveur de supervision/sécurité dans Hyper-V - Création du serveur d'hébergement web dans Hyper-V - Création de neuf postes client dans Hyper-V - Création d'une machine Kali Linux dans Hyper-V - Création et configuration du routeur virtuel dans Hyper-V - Création et configuration des switchs virtuels dans Hyper-V

	<ul style="list-style-type: none"> - Création et configuration des firewalls dans Hyper-V - Relevé des performances des machines virtuelles
Installation et configuration des services réseaux et systèmes	<ul style="list-style-type: none"> - Activation et configuration du rôle Active Directory dans le serveur de gestion - Activation et configuration du rôle DHCP dans le serveur de gestion - Activation du rôle DNS dans le serveur de gestion - Activation du rôle NTP dans le serveur de gestion - Activation du système de mise à jour automatique dans le serveur de gestion - Activation et configuration du service FTP dans le serveur de stockage - Activation et configuration du système de sauvegarde automatique du réseau - Mise en place de la messagerie interne de l'entreprise - Installation et configuration de Zabbix dans le serveur de supervision/sécurité - Mise en place d'un système RAID sur le serveur de sauvegarde - Installation du système de réception et de stockage des logs dans le serveur de supervision/sécurité - Installation de Node.js dans le serveur hébergement web - Installation d'apache dans le serveur d'hébergement web - Configuration des ACL - Relevé des performances des machines virtuelles
Développement des différents scripts et installation des Honey Pot	<ul style="list-style-type: none"> - Développement d'un script Powershell permettant de créer des utilisateurs à partir d'un fichier Excel - Développement d'un script Powershell permettant de sauvegarder automatiquement les fichiers et de les envoyer sur le serveur de sauvegarde - Développement d'un script Python permettant de centraliser les différents logs vers le serveur prévu à cet effet - Développement d'un script Python permettant d'envoyer les alertes des différents Honey Pot vers le serveur de supervision - Développement d'un script Python permettant de tester la bonne connectivité des appareils entre eux ainsi que du bon fonctionnement des ACL - Configuration via Cron et Task Scheduler des différentes tâches automatiques - Installation de Corwie sur le serveur HoneyPot SSH - Installation de HoneyHTTPD sur le serveur HoneyPot HTTP
Documentation et Post-Production	<ul style="list-style-type: none"> - Rédaction du rapport technique (détail de l'architecture réseau, du fonctionnement des scripts et des normes de sécurité mises en place) - Rédaction des différentes documentations pour les futurs techniciens système et réseau & pour les utilisateurs - Création de la présentation oral

Schéma du réseau :



Plage d'adresse :

Service	Plage d'adresse
Machines réseau	10.0.0.1 - 10.0.31.254
Administration	10.0.32.1 - 10.0.63.254
Comptabilité	10.0.64.1 - 10.0.95.254
Serveurs	10.0.96.1 - 10.0.127.254
Informatique	10.0.128.1 - 10.0.159.254
HoneyPot	10.0.160.1 - 10.0.191.254

Masque de sous-réseau : 255.255.224.0. Ce masque est choisi pour des raisons de sécurité. Si un attaquant extérieur tente un scan, il prendra plus de temps et sera détecté plus facilement dû aux grands nombres d'IP scannées.

Plan de nommage :

- Poste client : nomDeL'OS_Service_Numéro
- Poste serveur : nomDeL'OS_"server"_Fonction

Avis de la commission

- Les concepts et les outils mis en œuvre par le candidat (1-2-3-4-5) ... correspondent au niveau des exigences techniques attendu pour cette formation :
oui / à reprendre pour le candidat (1-2-3-4-5)

 - L'énoncé des tâches à réaliser par le candidat (1-2-3-4-5) ... est suffisamment complet et précis :
oui / à reprendre pour le candidat (1-2-3-4-5)

 - Les compétences requises pour la réalisation ou les tâches confiées au candidat (1-2-3-4-5) sont en adéquation avec les savoirs et savoir-faire exigés par le référentiel :
oui / à reprendre pour le/les candidat(s) 1-2-3-4-5

 - Le nombre d'étudiants est adapté aux tâches énumérées :
oui / trop / insuffisant

Projet validé : Oui

Non

A modifier

Commentaires :

Date : Le président de la commission