



Mise en place d'une infrastructure réseau d'entreprise

Présentation du contexte :

Vous travaillez pour le compte d'une entreprise de services du numérique (**Safe Network**) qui intervient auprès de différentes entreprises clientes pour assurer des missions d'assistance informatique et de mise en place de nouvelles infrastructures réseaux. Votre nouvelle mission consiste à mettre à la disposition de la société **JET ENGINE (spécialisée dans la fabrication des réacteurs d'avion)** une infrastructure réseau fonctionnelle en respectant le cahier des charges.

Objectif :

- Maîtriser le réseau et ses périphériques
 - Configurer les postes de travail
 - Configurer des routeurs
 - Rendre les postes de travail et les périphériques accessibles entre eux.
 - Tester et évaluer le réseau
 - Configurer des serveurs
-

Prérequis :

- Le poste de travail.
 - Connaître Cisco Packet Tracer / GNS3
 - Les commandes de base pour configurer les routeurs (interfaces et routes) sont supposées connues
 - Les commandes de base pour configurer les Switchs (interfaces) sont supposées connues
 - Les périphériques (imprimantes, Caméra IP et point d'accès ...)
 - Connaître les bases de l'adressage IP
 - Connaître les bases de l'HTML
 - Configuration d'un serveur (services : DHCP, DNS, HTTP ...)
-

Présentation des cahiers de charge

L'entreprise **JET ENGINE** est installée dans 3 implantations :

- le siège se situe à **Paris**
- l'usine située sur le plateau de **Saclay à Saint Aubin**
- une filiale située à **Toulouse**

Il faudra :

- Déployer un LAN sur chaque implantation et y raccorder tous les équipements spécifiés
- tester les liaisons locales
- raccorder les LAN par des routeurs pour réaliser le WAN
- tester les liaisons entre les postes des trois sites

Spécification des sites :

Les masques de sous-réseau des adresses IP seront ceux de la classe de l'adresse.

Site de Paris :

- adresse réseau : **216.58.204.0** L'adresse locale du routeur sera **216.58.204.254/24** et son **adresse publique 10.0.0.254/16**
- 10 PC identifiés par leur nom : **P-PC0n (n variant de 1 à 10)**
- Le site de Paris dispose de 3 VLANs pour accueillir les 10 PC (**VLAN 10 : INGENIEURS (4), VLAN 20 : TECHNICIENS (2), VLAN 30 : ADMINISTRATION (4)**)
- 1 serveur DHCP
- 1 serveur DNS (nom : www.jetengine-idf.com)

Site de Saclay :

- adresse réseau : **223.168.20.0** L'adresse locale du routeur sera **223.168.20.254** et son adresse publique **10.0.0.253/16**
- 12 PC identifiés par leur nom : **S-PC0n (n variant de 1 à 12)**
- Le site de Saclay dispose de 2 VLANs pour accueillir les 12 PC (**VLAN 10 : INGENIEURS (10), VLAN 20 : ADMINISTRATION (2)**)
- 1 serveur DHCP /DNS
- 1 serveur DNS (nom : www.jetengine-idf.com)

Site de Toulouse :

- adressage réseau : **223.58.30.0** L'adresse locale du routeur sera **223.58.30.254** et son adresse publique **10.0.0.252/16**
- 6 PC identifiés par leur nom : **T-PC0n (n variant de 1 à 6)**
- 1 serveur DHCP
- Le site de Paris dispose de 3 VLANs pour accueillir les 6 PC (**VLAN 10 : INGENIEURS (2), VLAN 20 : LABORATOIRE (2), VLAN 30 : ADMINISTRATION (2)**)
- 1 serveur DNS (nom : www.jetengine-toulouse.com)

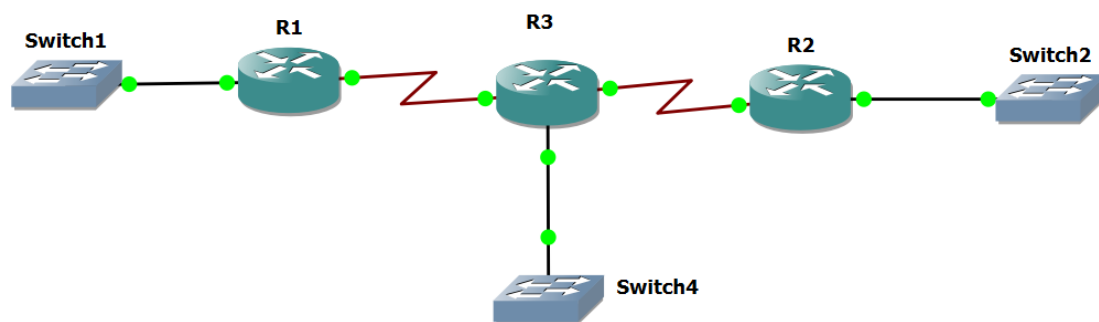
Chaque site sera équipé d'un ou plusieurs switch(s) permettant de mettre en œuvre un LAN et de raccorder tous les équipements spécifiés.

Chaque site aura un routeur ; les routeurs seront raccordés entre eux par des liaisons fibres optiques ;

Travail à faire (avec GNS3 / Cisco Packet Tracer) :

- Créer le LAN de **Paris (comme demandé au cahier des charges)**
- Créer le LAN de **Saclay (comme demandé au cahier des charges)**
- Créer le LAN de **Toulouse (comme demandé au cahier des charges)**
- Configurer les éléments de chaque LAN (Routeur, PCs Switch ...) et tester les performances du réseau
- Relier les 3 LAN en fibre optique par des routeurs
- Configurer les routeurs pour que tous les équipements puissent communiquer entre les sites
- Tester les performances de l'ensemble du WAN.

Schéma de principe du WAN :



Créer le LAN des 3 implantations :

- Créer le LAN et paramétrer toutes les adresses IP et masques.
- Raccorder tous les équipements demandés au cahier des charges.
- Schéma détaillé de l'architecture contenant les PCs (adresse IP, masque, Défaut Gateway, interface ...)
- Tester les possibilités de connexion entre les éléments du réseau par la commande ping (Fournir un cahier de recette / Cahier de test)

Déploiement du WAN

- Installer sur chaque site un routeur
- Relier **en GigabitEthernet** les 3 routeurs

- Configurer les routeurs afin que les équipements des 3 LAN puissent communiquer entre eux
- Pour chaque routeur l'interface 0 (**FastEthernet ou Ethernet**) sera raccordée au LAN et l'interface 1 (**GigabitEthernet**) sera raccordée au réseau extérieur
- Affecter un nom à chaque routeur (mettre le nom du site)
- Attribuer à chaque routeur son adresse locale et son masque
- attribuer à chaque routeur son adresse publique et son masque
- Créer pour chaque routeur la route nécessaire pour joindre chaque site.

NOTE :



Les différentes étapes du projet :

- L'étape 1 : **conceptualisation** (Schéma)
- L'étape 2 : **production**
- L'étape 3 : **test et rédaction du cahier de recette**

Restitution du travail :

Vous devez également noter que la restitution de ce projet se fera sous forme **d'une mini- soutenance (individuel ou en groupe à définir plus tard)** avec une présentation de l'infrastructure fonctionnelle.

Compétences travaillées	Savoirs associés / Savoir-faire	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installation et configuration d'éléments d'infrastructure ▪ Administration sur site ou à distance des éléments d'un réseau, de serveurs, de services et d'équipement terminaux ▪ Accompagner une entreprise dans la mise en place d'une infrastructure réseau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Services et protocoles réseaux standard et de base ▪ Principes d'architecture d'un service informatique ▪ Normes, technologies et techniques associées à la disponibilité des infrastructure réseau ▪ Installer un protocole de configuration dynamique ▪ Installer et configurer une solution de disponibilité des éléments d'interconnexion ▪ Caractériser les éléments d'interconnexion d'un réseau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le service déployé est opérationnel et donne satisfaction à l'utilisateur (réseau fonctionnel : Les VLANs sont configurés, les routeurs sont bien configurés de même que les PCs et serveurs) ▪ Un rapport de test du service est produit (un tableau de ping entre les différents équipements OK ou KO) ▪ Le cahier de recette est rédigé ▪ Un support d'information est disponible
Mots-clés	Adressage IP, Routage statique, DNS, DHCP, Gateway, Switching, Ping, GNS3, VLAN	

Liens utiles :

<https://all-it-network.com/routage-statique/>

<https://routeur.clemanet.com/routage-statique-cisco.php>

<https://openclassrooms.com/fr/courses/2557196-administrez-une-architecture-reseau-avec-cisco/5135441-configurez-des-vlan-sur-un-switch-cisco>

<https://www.youtube.com/watch?v=lbe3hgP8gCA>

<https://www.youtube.com/watch?v=Xt0M0VgMBBU>

<https://www.computernetworkingnotes.com/ccna-study-guide/vlan-configuration-commands-step-by-step-explained.html>

https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/ir910/software/release/1_0/configuration/guide/ir910scg/swvlan.pdf

<https://docs.gns3.com/docs/using-gns3/beginners/the-gns3-gui/>

