

**TOM
GAUTHERON**

NUM CANDIDAT :

DOSSIER E6

BTS SIO - SISR

**OPTION SISR : SOLUTIONS D'INFRASTRUCTURE,
SYSTÈMES ET RÉSEAUX**

ADMINISTRATION DES SYSTÈMES ET DES RÉSEAUX



2024 / 2026

Table des matières

Schéma de description de la mise en place d'une infrastructure réseau :	6
Configuration d'un systèmes de redondance des commutateurs (spanning-tree)	7
Configuration d'un systèmes de redondance des routeurs	Erreur ! Signet non défini.
Étape 1 : Mise en place des commutateurs et configuration de base	Erreur ! Signet non défini.
Configuration de base des Switch Cisco	Erreur ! Signet non défini.
Étape 2 : Création et configuration VLAN – TRUNK	Erreur ! Signet non défini.
Étape 2 : Configuration des routeurs :	Erreur ! Signet non défini.
Configuration du NAT	Erreur ! Signet non défini.
Mise en place du routage	Erreur ! Signet non défini.
Mise en place du HSRP :	Erreur ! Signet non défini.
Configuration RT-RAVUS-BCK.....	Erreur ! Signet non défini.
Tests & verification	Erreur ! Signet non défini.
Installation et configuration de notre serveur Hyperviseur Proxmox	Erreur ! Signet non défini.
Guide d'Installation du Serveur Active Directory	Erreur ! Signet non défini.
Création du domaine :	Erreur ! Signet non défini.
Créer une stratégie de groupe	Erreur ! Signet non défini.
Création GLPI	Erreur ! Signet non défini.
Préparation de la machine pour GLPI :	Erreur ! Signet non défini.
Préparer une base de données pour GLPI.....	Erreur ! Signet non défini.
Préparer la configuration Apache2	Erreur ! Signet non défini.
Utilisation de PHP8.2-FPM avec Apache2	Erreur ! Signet non défini.
IV. Installation de GLPI.....	Erreur ! Signet non défini.

BTS SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS		SESSION 2025
ANNEXE 9-1-A : Fiche descriptive de réalisation professionnelle (recto)		
Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)		

DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE		N° réalisation :
Nom, prénom : Tom Gautheron		N° candidat :
Épreuve ponctuelle <input type="checkbox"/>	Contrôle en cours de formation <input type="checkbox"/>	Date : / /

Organisation support de la réalisation professionnelle

Technova est une PME spécialisée dans la distribution et le conseil en matériel informatique pour les entreprises, en pleine croissance sur le marché régional. L'entreprise, située à Nantes, a connu une augmentation significative de son personnel et de ses besoins en solutions informatiques performantes et sécurisées. Jusqu'à présent, Technova disposait d'une infrastructure simple, adaptée à une petite équipe, mais elle n'était plus suffisante pour répondre à la croissance des activités et aux exigences de sécurité.

Face à ces nouveaux défis, l'entreprise a décidé de créer un service IT interne et de mettre en place une infrastructure réseau et serveur robuste, sécurisée et redondante, capable d'assurer la continuité opérationnelle. L'objectif principal est de fournir aux employés des outils fiables pour accomplir leurs missions efficacement, tout en garantissant aux clients des services stables et sans interruption.

Intitulé de la réalisation professionnelle :
Élaboration et Déploiement d'une Infrastructure Stratégique Redondant :

Routeurs : Deux routeurs ont été déployés afin d'assurer la **redondance et la haute disponibilité** du réseau. Cette configuration permet au second routeur de prendre le relais automatiquement en cas de défaillance du premier, garantissant ainsi une **continuité des opérations** et limitant les interruptions de service pour les utilisateurs.

Switches : Trois switches ont été soigneusement positionnés pour optimiser la connectivité. Les trois commutateurs sont interconnectés via des agrégations de liens pour augmenter la bande passante et améliorer la stabilité du réseau. Nous avons également mis en place le STP (Spanning-Tree Protocol) afin de créer une redondance dans notre réseau pour éviter une coupure des services en cas de défaillance d'un switch. De plus, une configuration VLAN et INTER-VLAN a été établie au sein de notre infrastructure.

Période de réalisation : Lieu :
Modalité : ☐ Seul(e) ☐ En équipe

Compétences travaillées

- ☐ Concevoir une solution d'infrastructure réseau
- ☐ Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau
- ☐ Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau

Conditions de réalisation¹ (ressources fournies, résultats attendus)
Ressources fournies : PC DELL – 2 Ecran, 2 Routeurs Cisco 2800 Series, 3 Switches Cisco Catalyst (2960 Series ; 2960+ Series SI PoE-8 ; 2960 Series PoE- 24 ; 3560 Series PoE-48)
Résultats attendus : Mise en place d'un réseau sécurisé, opérationnel et redondant : configuration inter-VLAN, HSRP, DHCP, Routage

Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées²



Maquette logiciel réalisé sur Cisco Packet Tracer en amont afin de prototyper l'architecture réseau qui sera effectué en physique. Connaissances grâce aux cours et différents travaux pratiques effectués au sein de l'école

Modalités d'accès aux productions³ et à leur documentation⁴
Site Porte-Folio : https://tomgth.github.io/portfoliotom.github.io

BTS SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS

SESSION 2025

**ANNEXE 9-1-A : Fiche descriptive de réalisation professionnelle
(verso, éventuellement pages suivantes)**

Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)

Intitulé de la réalisation professionnelle

Schéma de description de la mise en place d'une infrastructure réseau :

Pour garantir une gestion efficace de notre réseau et assurer la sécurité des données, il est recommandé de mettre en place 3 VLAN (Virtual Local Area Network) distincts, ainsi qu'un VLAN supplémentaire pour les serveurs. Nous configurons les règles d'inter-VLAN sur le routage pour permettre la communication entre les différents vlans à travers le réseaux (exemple la communication du serveurs AD sur le vlan 40 vers les postes R&D du vlan 30).

- **le VLAN 20**, dédié à l'accueil. Ce VLAN permettra de connecter tous les appareils utilisés dans les espaces d'accueil, tels que les ordinateurs des réceptionnistes, les imprimantes et les appareils de communication. En isolant ces appareils dans un VLAN spécifique
- **le VLAN 10**, réservé à l'administration. Ce VLAN sera utilisé pour connecter les ordinateurs et les appareils utilisés par le personnel administratif. En séparant ces appareils du reste du réseau, nous pouvons limiter les risques de sécurité et faciliter la gestion des ressources réseau spécifiques à l'administration.
- **le VLAN 30**, destiné à la recherche et au développement (R&D). Ce VLAN sera utilisé pour connecter les ordinateurs et les appareils utilisés par les équipes de R&D. En isolant ces appareils dans un VLAN distinct.
- **Le VLAN 40** dédié aux serveurs. Ce VLAN sera utilisé pour connecter tous les serveurs de l'entreprise, tels que le serveur Active directory et le serveur de virtualisations proxmox contenant différents services (Dashboard, serveur GLPI...) . En isolant les serveurs dans un VLAN spécifique, nous pouvons renforcer la sécurité et optimiser les performances du réseau.

Configuration d'un système de redondance des commutateurs (spanning-tree)

Le protocole Spanning Tree (STP) est essentiel pour l'entreprise Ravus car il permet de garantir la redondance et la fiabilité de notre infrastructure réseau. En tant qu'entreprise en pleine expansion, il est crucial de maintenir une connectivité constante et de minimiser les interruptions de service.

Le STP est conçu pour éviter les boucles dans les réseaux Ethernet en désactivant certains liens redondants tout en maintenant un chemin de secours en cas de défaillance d'un lien principal. Cela permet d'éviter les conflits de diffusion et les boucles de trafic qui pourraient entraîner des ralentissements ou des pannes du réseau, il offre également une gestion efficace de la bande passante en utilisant les liens redondants uniquement lorsque cela est nécessaire. Cela permet d'optimiser l'utilisation de nos ressources réseau et de garantir des performances optimales.

En mettant en place le protocole Spanning Tree, nous pouvons créer une topologie de réseau redondante et résiliente. Cela signifie que si un lien ou un équipement échoue, le STP détectera automatiquement cette défaillance et réorganisera le réseau pour utiliser un chemin alternatif fonctionnel. Ainsi, nos opérations ne seront pas affectées et nos services resteront disponibles pour nos clients.

Avantage du protocole STP (Spanning-tree)

Le Spanning Tree Protocol (STP) est un protocole de réseau utilisé pour éviter les boucles de commutation dans les réseaux Ethernet. Voici quelques avantages du Spanning Tree :

- **Élimination des boucles** : Le principal avantage du Spanning Tree est qu'il permet d'éliminer les boucles de commutation dans un réseau. Les boucles peuvent entraîner des problèmes de congestion du réseau, des pertes de paquets et des temps de latence élevés. Le STP identifie les chemins redondants et les désactive, garantissant ainsi qu'il n'y a qu'un seul chemin actif entre les commutateurs.
- **Redondance** : Bien que le STP désactive les chemins redondants pour éviter les boucles, il permet également d'activer ces chemins en cas de défaillance d'un lien ou d'un commutateur. Cela garantit une certaine redondance dans le réseau, assurant ainsi une Disponibilité élevée et une continuité des opérations.
- **Équilibrage de charge** : Le Spanning Tree peut également être utilisé pour équilibrer la charge du réseau en répartissant le trafic sur plusieurs chemins. Cela permet d'optimiser l'utilisation des ressources réseau et d'éviter la congestion sur un seul lien.
- **Facilité de configuration** : Le STP est relativement facile à configurer et à gérer. Une fois que le protocole est activé sur les commutateurs du réseau, il se configure automatiquement en identifiant les chemins redondants et en désactivant les boucles.
- **Interopérabilité** : Le Spanning Tree est un protocole standardisé et largement pris en charge par les équipements réseau. Cela signifie qu'il peut être utilisé avec différents fabricants de commutateurs et qu'il est compatible avec d'autres protocoles réseau.

Configuration TCP-IP :

Configuration INTER-VLAN :

Routeur	Interface	VLAN	IP CIDR
---------	-----------	------	-----------

* Réseau école

VLAN ID	VLAN NAME	Plage d'adresse	Masque Réseau CIDR
10	Administration	192.168.10.X	255.255.255.0 / 24
20	Accueil	192.168.20.X	255.255.255.0 / 24
30	R&D	192.168.30.X	255.255.255.0 / 24
40	Serveurs	192.168.40.X	255.255.255.0 / 24

COMMUTATEURS	VLAN 1	VLAN 10	VLAN 20	VLAN 30	VLAN 40
SW1	21-24	1-8	9 - 12	13 - 16	17 – 20
SW2	21-24	1-8	9 - 12	13 - 16	17 – 20
SW3	21-24	1-8	9 - 12	13 - 16	17 – 20

IP DHCP POOL			
VLAN ID	Hostname	Network	Pool d'adresses
10	LAN_ADMINISTRATION	192.168.10.0	192.168.20.10 – 192.168.20.250
20	LAN_ACCUEIL	192.168.20.0	192.168.30.10 – 192.168.30.250
30	LAN_RD	192.168.30.0	192.168.30.10 – 192.168.30.250

