AP 2-1 - SISR

Administration Système & Réseaux

Projet SIOinfo

Elaboré par

Yann Duffay & Mateo Lhuissier

Promotion

1 TSIO

Année scolaire

2023-2024

SOMMAIRE

I. Introduction..... 3
I. Services systèmes et réseaux..... 4
II. Sécurisation du Système d'information..... 9
III. Mise en Œuvre de l'Extension du SI..... 11
4.1. Travaux à effectuer pour mettre en œuvre cette extension du SI..... 11
4.2. Présentation des contraintes de réalisation..... 12
4.3. Plan d'adressage..... 14
4.3.1. Réseau 7..... 14
4.3.2. Réseau 8..... 15
4.3.3. Configuration des switchs..... 15
4.3.4. Configuration du routeur..... 16
4.4. Devis des travaux..... 16
Annexe Devis..... 17
IV. Câblage réseau..... 18
5.1. Choix du Câblage dans le Cadre du Projet..... 18
5.2. Comparaison avec les Connexions Sans Fil..... 18
V. Conclusion..... 19

I. Introduction

La société SIOinfo ambitionne de mettre en place un outil de gestion de parc informatique pour faciliter la consultation des données relatives à son système d'information. L'outil devra permettre aux utilisateurs de :

- Accéder au plan du système d'information, éventuellement présenté sous forme de schéma, afin de visualiser l'architecture globale.

- Consulter la configuration des matériels actifs tels que les switchs et les routeurs, en incluant les caractéristiques matérielles, les paramétrages VLAN et les adresses IP.

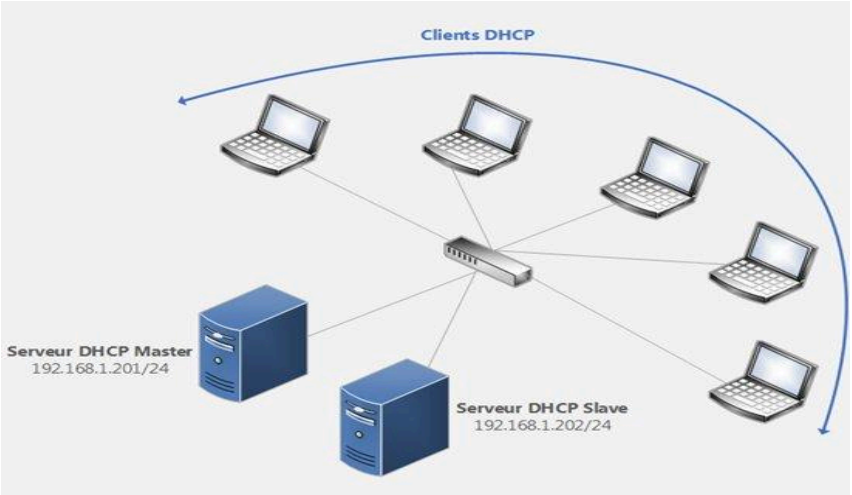
- Consulter la configuration matérielle et logicielle des Solutions Techniques d'Accès (STA), ainsi que leurs paramétrages IP.

De plus, l'équipe informatique souhaite archiver certaines études ou recherches en vue de les publier sous forme d'articles. Dans un premier temps, ces informations seront accessibles via des pages Web statiques. À noter que l'entreprise compte actuellement 50 STA et 5 serveurs.

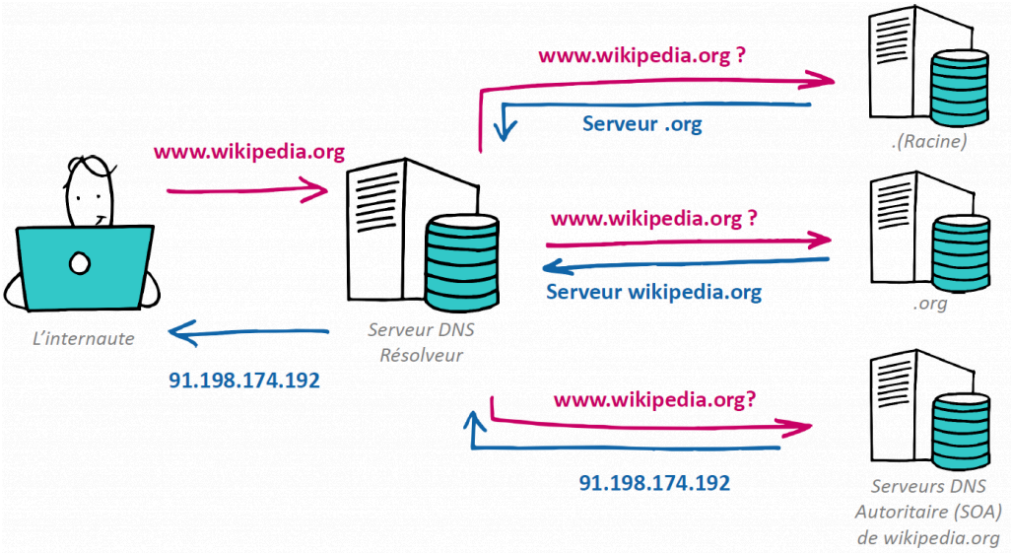
I. Services systèmes et réseaux

Les différents services systèmes et réseaux jouent des rôles essentiels dans la gestion et le bon fonctionnement des infrastructures informatiques. Voici une brève description de chacun de ces services et de leur importance dans un environnement réseau.

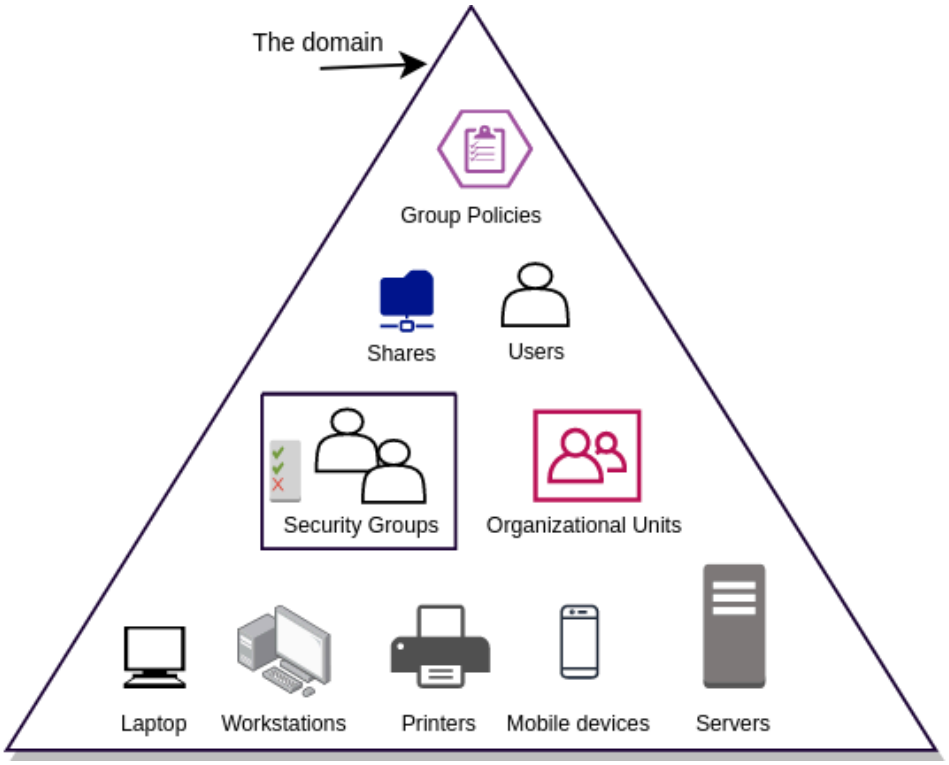
Le service DHCP joue un rôle crucial dans la gestion des adresses IP au sein d'un réseau. Son importance réside dans sa capacité à attribuer dynamiquement et de façon automatique une configuration réseau aux hôtes, simplifiant ainsi la gestion des adresses IP.



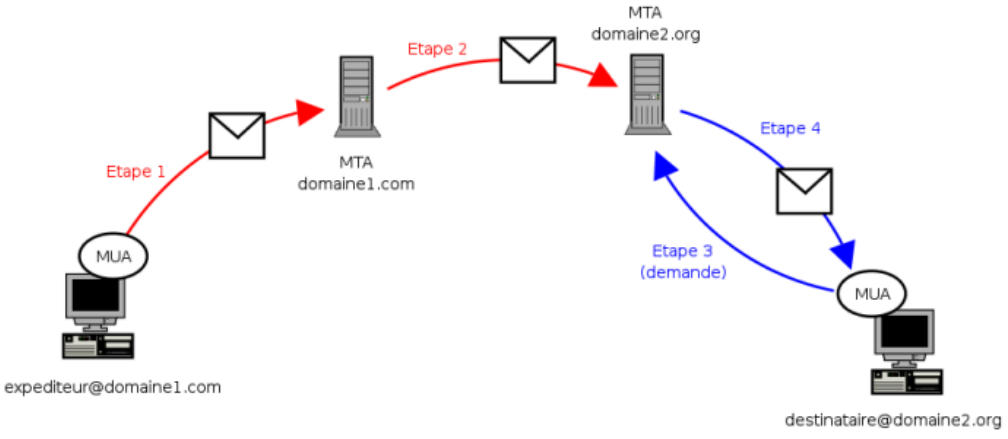
Le service DNS est essentiel pour la traduction des noms de domaine en adresses IP. Son rôle consiste à faciliter l'accès aux ressources réseau en utilisant des noms plutôt que des adresses IP, ce qui améliore considérablement l'expérience utilisateur car retenir un nom est beaucoup plus simple qu'une adresse IP.

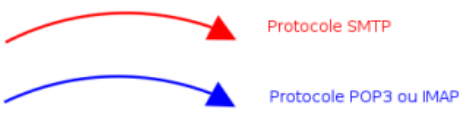


Le service AD assure la gestion centralisée des identités, des autorisations et des ressources au sein d'un réseau. Sa grande importance réside dans sa capacité à simplifier l'administration des utilisateurs, des groupes, des ordinateurs et des politiques de sécurité, ce qui optimise l'efficacité opérationnelle des organisations.

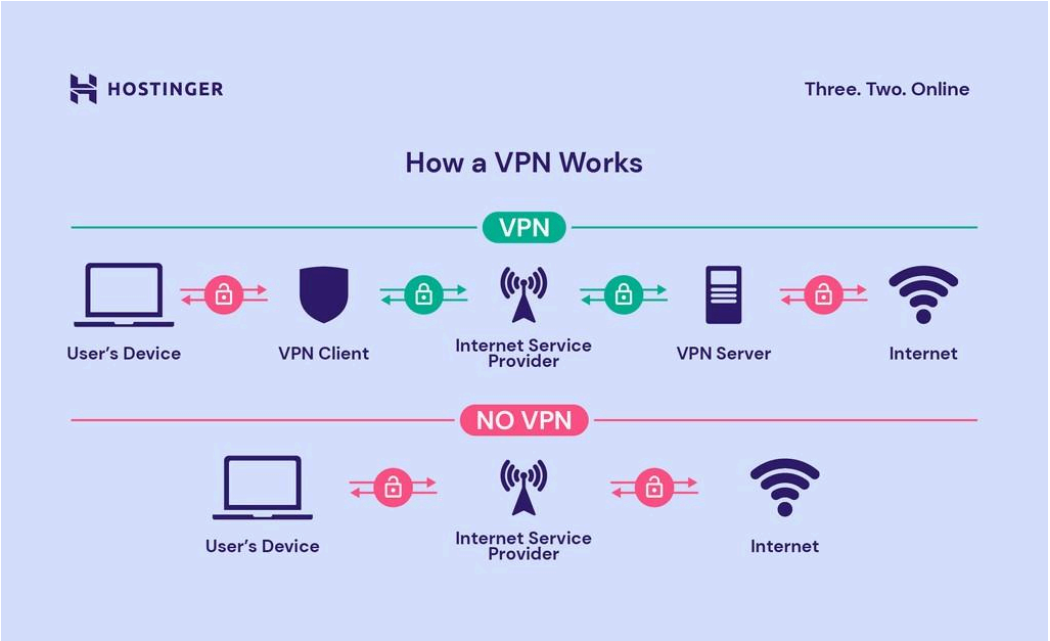


Le service de messagerie assure l'envoi, la réception et le stockage des e-mails, facilitant ainsi la communication interne et externe au sein de l'organisation, ainsi que la gestion des informations importantes.

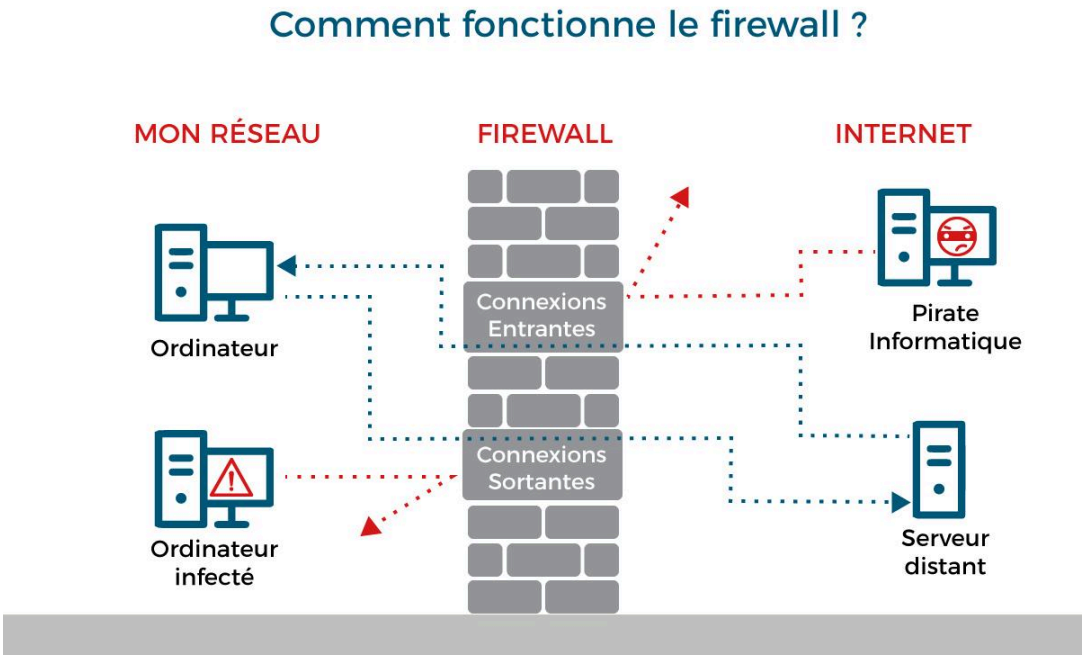




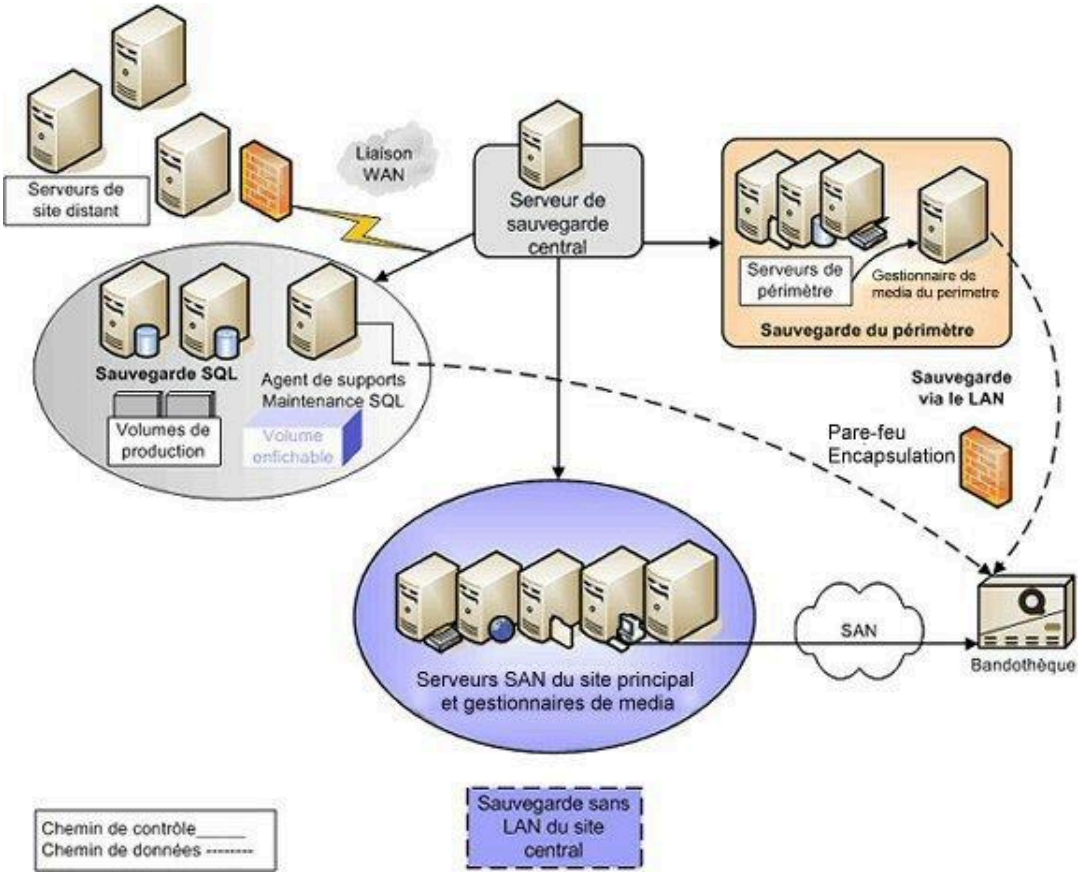
Le service VPN permet l'établissement de connexions sécurisées sur un réseau public, offrant ainsi un accès sécurisé aux ressources internes depuis des emplacements distants, ce qui est crucial pour la sécurité et la confidentialité des données.



Le service de sécurité (Firewall, IDS, IPS) assure la protection du réseau contre les menaces et les accès non autorisés, garantissant ainsi la sécurité des données et des ressources critiques de l'organisation.

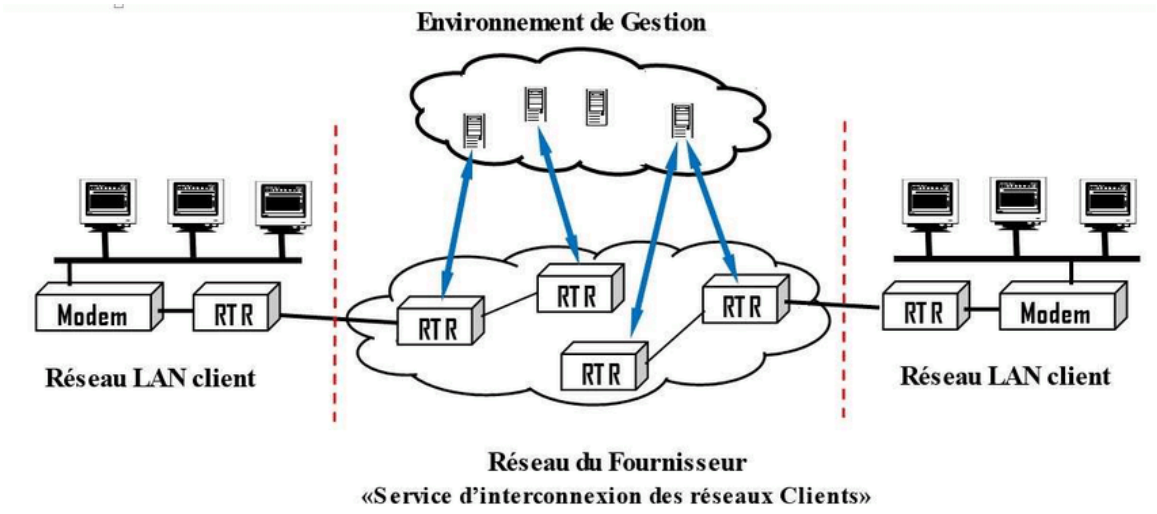


Le service de sauvegarde joue un rôle essentiel dans la prévention de la perte de données en cas de défaillance matérielle, de corruption ou de suppression accidentelle. En offrant différents types de sauvegardes (incrémentielle, différentielle, complète), il assure une protection efficace des données critiques de l'organisation.

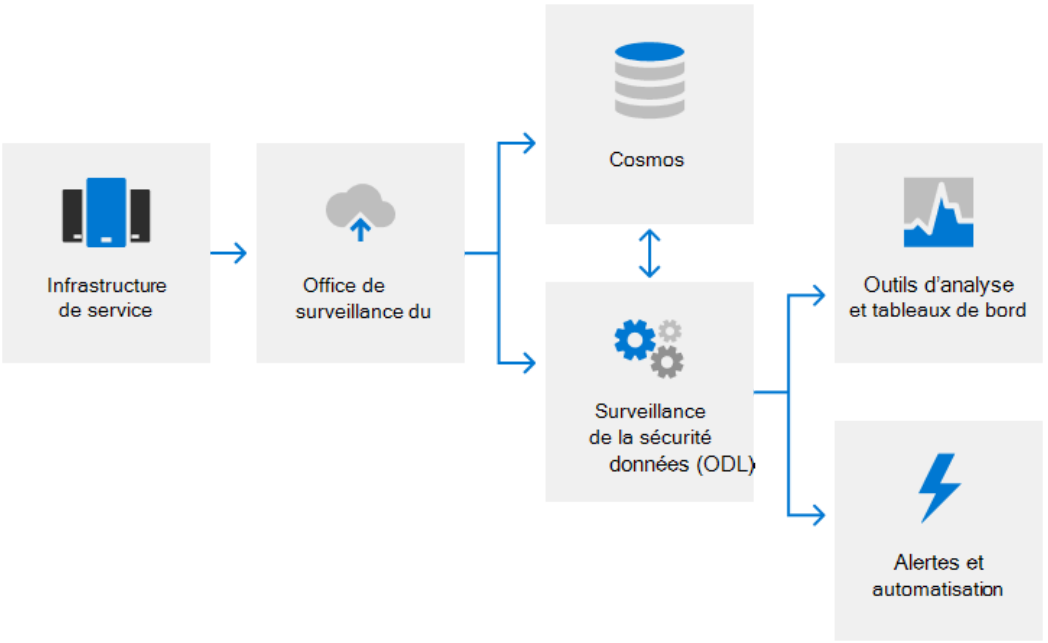


Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Sauvegarde Incrémentielle	Sauvegarde Incrémentielle	Sauvegarde Incrémentielle	Sauvegarde Incrémentielle	Sauvegarde Incrémentielle	Sauvegarde Complète	X
18H	18H	18H	18H	18H	22H	X

Le service de gestion de réseau permet la surveillance et la gestion à distance des équipements réseau, offrant ainsi la possibilité d'anticiper la surveillance et la résolution des problèmes, ce qui est essentiel pour maintenir un réseau opérationnel et performant.



Enfin, **le service de gestion des journaux** (logs) assure l'enregistrement des événements et des activités sur les serveurs, facilitant ainsi le suivi des problèmes et renforçant la sécurité globale du réseau.



Il est important de noter que ces services peuvent être mis en place sur différents serveurs, et la répartition peut dépendre de divers facteurs, tels que la taille de l'entreprise, les exigences de performance et de sécurité, ainsi que les contraintes budgétaires.

II. Sécurisation du Système d'information

La sécurisation du système d'information (SI) est une composante essentielle de la gestion des technologies de l'information. Voici quelques recommandations générales et outils à considérer pour renforcer la sécurité du SI, en mettant l'accent sur les serveurs, l'infrastructure et la salle serveurs.

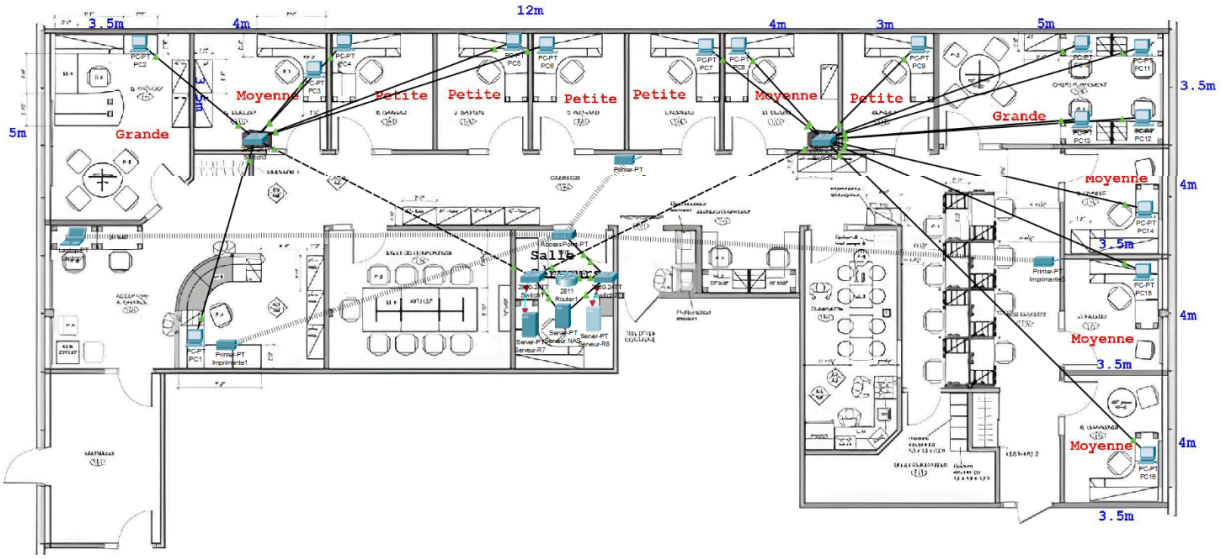
Politiques de sécurité robustes :
• Mettre en place des politiques de sécurité claires et compréhensibles pour l'ensemble du personnel.
• Définir des procédures de gestion des accès, des mots de passe et des droits d'utilisateur.
Gestion des accès et des identités (IAM):
• Implémenter un système de gestion des identités pour garantir que seules les personnes autorisées ont accès au système.
• Mettre en œuvre des mécanismes de contrôle d'accès basés sur le principe du moindre privilège.
Firewalls et pare-feux :
• Installer des firewalls pour contrôler le trafic entrant et sortant, et configurez-les selon les principes de sécurité.
• Considérer l'utilisation de pare-feux applicatifs pour une protection plus spécifique des applications.
Sécurisation des communications :
• Chiffrer les communications sensibles à l'aide de protocoles sécurisés tels que HTTPS, VPN.
• Mettre en œuvre des mécanismes de détection des intrusions pour identifier les activités suspectes sur le réseau.
Mises à jour et patchs :
• Appliquer régulièrement les mises à jour de sécurité pour le système d'exploitation, les applications et les services afin de remédier aux vulnérabilités connues.

Surveillance et gestion des journaux (logs) :
• Mettre en place des outils de surveillance des journaux pour détecter les activités inhabituelles.
• Archive et analyse régulièrement les journaux d'événements pour identifier les problèmes de sécurité potentiels.
Antivirus et antimalwares :
• Installer des solutions antivirus et antimalwares à jour pour scanner les fichiers et les flux de données à la recherche de logiciels malveillants.
Sauvegardes régulières :
• Mettre en place des procédures de sauvegarde régulières pour assurer la récupération des données en cas de perte ou de cyberattaque.
Gestion physique de la sécurité :
• Limiter l'accès physique à la salle serveurs en utilisant des dispositifs de contrôle d'accès, des caméras de surveillance, etc.
• Protéger les serveurs et l'infrastructure contre les catastrophes naturelles et les incidents physiques.
Formation du personnel :
• Sensibiliser le personnel aux bonnes pratiques de sécurité et organiser des formations régulières pour les maintenir informés des dernières menaces et des meilleures pratiques.

Il est important de souligner que la sécurité du système d'information est un processus continu et évolutif. Les organisations doivent rester vigilantes, mettre à jour leurs politiques de sécurité en fonction des nouvelles menaces, et investir dans des technologies de sécurité de pointe pour assurer une protection robuste de leur SI.

III. Mise en Œuvre de l'Extension du SI

3.0. Schéma réseau sous packet tracer



3.1. Travaux à effectuer pour mettre en œuvre cette extension du SI

Extension de l'Infrastructure Réseau :
• Ajout de points d'accès wifi pour les STA mobiles.
• Extension du câblage pour connecter les nouveaux postes de travail et imprimantes.
Configuration du Réseau :
• Mise en place d'un plan d'adressage IP pour les nouveaux équipements.
• Configuration des routeurs et switches pour gérer le trafic entre les différents domaines de diffusion.
Intégration des STA Mobiles :
• Configuration des STA mobiles pour une connexion sécurisée au réseau wifi.

• Mise en place de politiques de sécurité spécifiques pour les STA mobiles.
Installation des Imprimantes :
• Configuration des imprimantes en réseau.
• Test d'impression depuis les postes de travail.
Mise à Jour des Politiques de Sécurité :
• Révision des politiques de sécurité existantes pour inclure les nouveaux équipements.
• Mise en place de mécanismes de contrôle d'accès et de détection des intrusions.

3.2. Présentation des contraintes de réalisation

L'évolution rapide de la technologie et des besoins du marché peut entraîner plusieurs contraintes pour une entreprise informatique dans les années à venir. Voici quelques-unes des contraintes potentielles.

Péremption Technologique :
• Les avancées rapides peuvent rendre les technologies actuelles obsolètes. Les entreprises informatiques devront constamment mettre à jour leurs compétences et leurs infrastructures pour rester compétitives.
Sécurité Informatique :
• La complexité croissante des menaces en matière de cybersécurité peut constituer une contrainte majeure. Les entreprises informatiques devront investir de manière continue dans des solutions de sécurité robustes pour protéger leurs données et celles de leurs clients.
Conformité Réglementaire :
• Les réglementations en matière de protection des données et de confidentialité évoluent constamment. Les entreprises informatiques

doivent s'adapter aux changements et assurer leur conformité, ce qui peut entraîner des coûts et des efforts supplémentaires.
Dépendance aux Fournisseurs :
• Une dépendance excessive à certains fournisseurs de technologies ou de services peut représenter une vulnérabilité. Les entreprises doivent diversifier leurs partenariats pour éviter d'être trop dépendantes d'une seule source.
Éthique et Responsabilité :
• Les entreprises informatiques devront faire face à des préoccupations croissantes en matière d'éthique et de responsabilité liées à l'utilisation de l'intelligence artificielle, de la collecte de données et d'autres technologies émergentes.
Pressions Économiques :
• Les fluctuations économiques mondiales peuvent affecter les budgets des entreprises, entraînant des contraintes financières et la nécessité de trouver des moyens plus efficaces de fournir des services informatiques.
Transition vers le Cloud :
• La transition vers des solutions basées sur le cloud peut poser des défis en termes de migration, de coûts et de gestion des risques associés à la dépendance à l'infrastructure cloud.

3.3. Plan d’adressage

4.3.1. Réseau 7

Réseau 7						
Nom d'hôtes	**Type**	**Adresse IP**	**Masque sous-réseaux**	**Adresse Réseau**	**Passerelle**	**Serveur DNS**
PC-1	PC- Bureautique	192.168.7.2	255.255.255.0	192.168.7.0	192.168.7.254	192.168.7.1
PC-2		192.168.7.3				
PC-3		192.168.7.4				
PC-4		192.168.7.5				
PC-5		192.168.7.6				
PC-6		192.168.7.7				
PC-7		192.168.7.8				
PC-8		192.168.7.9				
PC-9		192.168.7.10				
PC-10		192.168.7.11				
PC-11		192.168.7.12				
PC-12		192.168.7.13				
PC-13		192.168.7.14				
PC-14		192.168.7.15				
PC-15		192.168.7.16				
PC-16		192.168.7.17				
Serveur NAS	Serveur	192.168.7.30				
PC-Windows Serveur	PC- Serveur	192.168.7.31				

3.3.2. Réseau 8

Réseau 8						
Nom d'hôtes	**Type**	**Adresse IP**	**Masque sous-réseaux**	**Adresse Réseau**	**Passerelle**	**Serveur DNS**
Imprimante-1	Imprimante	192.168.8.2	255.255.255.0	192.168.8.0	192.168.8.254	192.168.8.1
Imprimante-2		192.168.8.3				
Imprimante-3		192.168.8.4				
Imprimante-4		192.168.8.5				
Serveur NAS	Serveur	192.168.8.30				
PC-Windows Serveur	PC- Serveur	192.168.8.31				

3.3.3. Configuration des switchs

Configuration Switchs			
Nom d'hôtes	**Type**	**Adresse IP**	**Masque sous-réseaux**
Sw1	Switch	192.168.7.32	255.255.255.0
Sw2	Switch	192.168.7.33	255.255.255.0
Sw3	Switch	192.168.8.32	255.255.255.0
Sw4	Switch	192.168.8.33	255.255.255.0

3.3.4. Configuration du routeur

Configuration Routeur			
Nom d'hôtes	**Type**	**Interface 0/1**	**Interface 0/2**
Router1	Routeur	192.168.7.254	192.168.8.254

Pour une question de gestion nous avons souhaité diviser l'infrastructure en deux réseaux, avec un premier réseau contenant l'ensemble des pcs fixes des utilisateurs et le pc windows serveur pour la gestion avec l'AD. Dans le deuxième réseau on retrouve les imprimantes, ainsi qu'un autre pc windows serveur pour la gestion avec l'AD.

Concernant notre NAS, équipés de deux ports réseau cela nous permet de connecter les deux interfaces réseau à deux commutateurs différents. Le NAS aura donc deux adresses IP qui lui permettront d'accéder aux réseau 7 et 8.

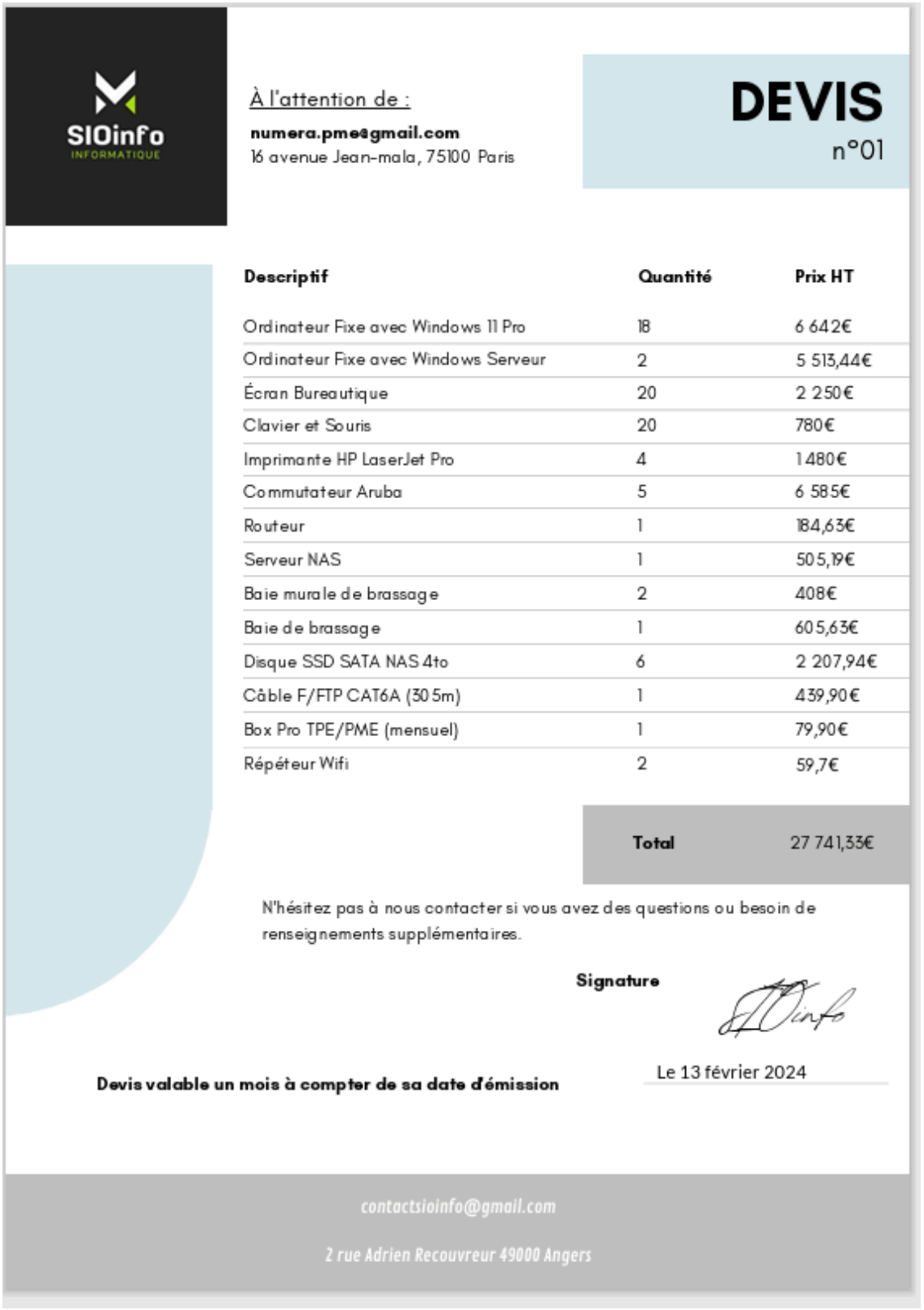
3.4. Devis des travaux

Dans ce devis, nous avons inclus tous les équipements requis pour mettre en place l'infrastructure réseau. Dans un souci de prévoyance vis-à-vis d'éventuelles pannes, nous avons pris la décision d'ajouter à la liste deux ordinateurs de bureau supplémentaires, comprenant l'écran, clavier et souris, ainsi qu'un commutateur.

Nous avons également opté pour des disques SSD d'une capacité totale de 24 téraoctets, offrant une vitesse supérieure par rapport aux disques durs traditionnels (HDD) et permettant ainsi une performance accrue. Chacun des 16 utilisateurs disposera d'un espace personnel de 500 gigaoctets, ainsi qu'un espace commun de 2 téraoctets sera mis à disposition pour faciliter l'échange de données entre les employés.

Cette capacité de stockage supplémentaire offre la possibilité, en cas d'expansion de l'entreprise, de créer facilement des espaces personnels pour les nouveaux employés. Pour garantir une connectivité fluide et efficace, nous avons choisi l'abonnement professionnel d'une box qui assure un débit stable et fiable.

Annexe Devis



SIOinfo
INFORMATIQUE

À l'attention de :

numera.pme@gmail.com
16 avenue Jean-mala, 75100 Paris

DEVIS
n°01

Descriptif	Quantité	Prix HT
Ordinateur Fixe avec Windows 11 Pro	18	6 642€
Ordinateur Fixe avec Windows Serveur	2	5 513,44€
Écran Bureautique	20	2 250€
Clavier et Souris	20	780€
Imprimante HP LaserJet Pro	4	1480€
Commutateur Aruba	5	6 585€
Routeur	1	184,63€
Serveur NAS	1	505,19€
Baie murale de brassage	2	408€
Baie de brassage	1	605,63€
Disque SSD SATA NAS 4to	6	2 207,94€
Câble F/FTP CAT6A (305m)	1	439,90€
Box Pro TPE/PME (mensuel)	1	79,90€
Répéteur Wifi	2	59,7€
Total		27 741,33€

N'hésitez pas à nous contacter si vous avez des questions ou besoin de renseignements supplémentaires.

Signature

Devis valable un mois à compter de sa date d'émission

Le 13 février 2024

contactsioinfo@gmail.com

2 rue Adrien Recouvreur 49000 Angers

IV. Câblage réseau

Le câblage réseau constitue l'infrastructure fondamentale qui permet la transmission efficace des données au sein d'un système informatique. Ce guide explicatif abordera les différents types de câbles réseau, leurs caractéristiques techniques, le processus de choix dans le cadre du projet, et une comparaison avec les moyens de connexion sans fil.

4.1. Choix du Câblage dans le Cadre du Projet

Dans le cadre de notre projet, nous avons choisi d'utiliser le câblage **Catégorie 6a** en raison de sa capacité à répondre aux exigences élevées en bande passante, offrant ainsi une marge de performance supérieure pour les applications à venir. Sa capacité à supporter des vitesses allant jusqu'à 10 Gbps sur des distances atteignant 100 mètres convient parfaitement à nos besoins actuels et futurs.

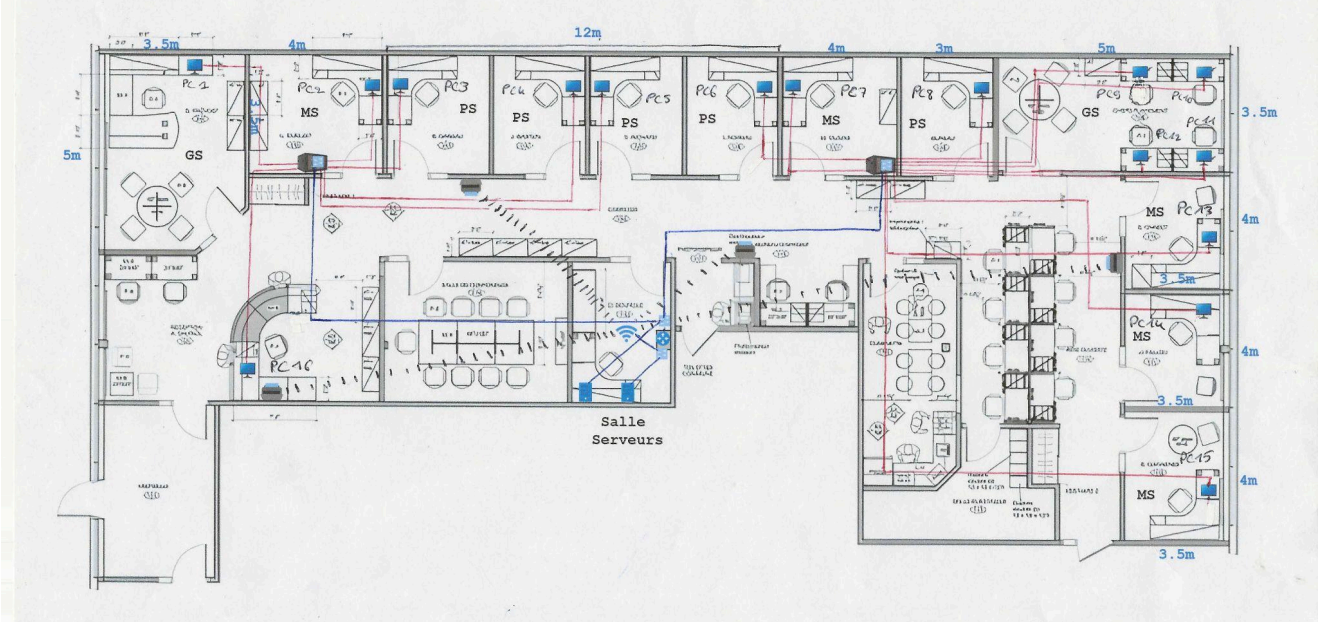
Catégorie	Blindage	Débit	Bande passante	Taille
CAT6a	F/FTP	10 Gbits/s	500 Mhz	100m

4.2. Comparaison avec les Connexions Sans Fil

Avantages du Câblage	Inconvénients des Connexions Sans Fil
Fiabilité accrue: Les connexions câblées sont généralement plus stables et moins sujettes aux interférences que les connexions sans fil.	**Sensibilité aux interférences:** Les signaux sans fil peuvent être perturbés par d'autres dispositifs électroniques et obstacles physiques.
Sécurité renforcée : Les câbles sont plus difficiles à intercepter que les signaux sans fil, renforçant la sécurité des données	**Bande passante partagée:** Les réseaux sans fil partagent la bande passante entre les périphériques, ce qui peut entraîner une réduction des performances lorsque de nombreux appareils sont connectés simultanément.
Débit constant: Les câbles offrent des débits plus constants et prévisibles que les connexions sans fil, ce qui est crucial pour les applications sensibles à la latence.	

Le câblage offre donc une solution plus fiable et sécurisée, répondant aux besoins croissants en bande passante et en stabilité des connexions dans un environnement professionnel. De plus, les câbles seront acheminés à travers les faux plafonds de manière à rester invisibles lors de leur installation, grâce à l'utilisation de blocs pour les dissimuler, garantissant ainsi un cheminement direct jusqu'au niveau des ordinateurs.

4.3. Plan de câblage



V. Conclusion

En conclusion, ce projet pour la mise en place d'un outil de gestion de parc informatique pour la société SIOinfo a été une opportunité d'apprentissage précieuse. Il a permis de développer des compétences essentielles telles que la gestion de projet, l'organisation et la collaboration au sein d'une équipe. Globalement, ce projet a été une expérience enrichissante qui nous a permis de développer non seulement nos compétences techniques, mais aussi notre capacité à travailler en équipe et à mener à bien des projets complexes.