

Mise en Œuvre et Justification

a. Justification des choix d'équipements et d'architecture

1. Commutateurs (Switches) :

- a. Cisco Catalyst 1200 C1200-48P-4G (x4) : Ces commutateurs offrent 48 ports Gigabit Ethernet avec 4 ports uplink SFP. Leur haute densité de ports est idéale pour connecter les nombreux postes de travail et imprimantes dans les différents départements.
 - Coût : 3879,8 € pour 4 unités.
 - Performance : Capacité Gigabit Ethernet pour des transferts rapides et fiables.
 - Évolutivité : Les ports SFP permettent de connecter des modules supplémentaires (fibres optiques ou autres extensions) pour des besoins futurs.
- b. Cisco C1200-24P-4G (x2) : Utilisé dans les zones avec une densité plus faible de connexions (par exemple, DMZ ou serveurs communs). Ce modèle a également des uplinks SFP, ce qui garantit des interconnexions évolutives et hautes performances.
 - Coût : 1180 € pour 2 unités.
- c. Cisco C1200-8P-E-2G (x2) : Idéal pour des connexions locales dans des segments de réseau spécifiques comme les petits clusters de serveurs.
 - Coût : 785,4 € pour 2 unités.

2. Routeurs :

- a. Cisco ISR 1100 Series (x2) : Ces routeurs permettent de gérer la connectivité WAN avec la fibre optique. Ils sont puissants, fiables, et intègrent des fonctionnalités avancées comme le VPN, l'optimisation WAN, et le routage dynamique.
 - Coût : 1300 € pour 2 unités.
 - Performance : Connectivité rapide et sécurisée à Internet et entre bâtiments.

3. Pare-feu :

- a. Fortinet FG-60F-LENC-EU (x1) : Choisi pour sa capacité à gérer les politiques de sécurité réseau, l'IPS, les connexions VPN, et les règles ACL. Ce pare-feu est essentiel pour protéger le réseau de la start-up contre les menaces externes.
 - Coût : 867,83 €.
 - Performance : Capacité de traitement élevée pour surveiller et filtrer le trafic de manière proactive.

4. Wi-Fi :

- a. Ubiquiti UniFi U6-LR (x3) : Ces points d'accès permettent une couverture Wi-Fi performante pour les ordinateurs portables et autres périphériques mobiles. La norme 802.11ax (Wi-Fi 6) offre un débit élevé et une gestion efficace des utilisateurs simultanés.
 - Coût : 634,44 € pour 3 unités.

5. Câblage :

- Le bâtiment étant précablé, pour relier les 2 bâtiments, nous utilisons la fibre optique(220m). Voici le résumé des dépenses :

Eléments	Prix estimé (euros)
Fibre Optique (220m)	330
Modules SFP (2)	160
Connecteurs et accessoires	50
Conduits PVC	440
Installation	600

6. Prévention panne de courant :

- APC Smart-UPS (en ligne) : Fournit une alimentation continue et filtrée sans interruption, même lors de fluctuations de courant.

b. Évolutivité de la solution

1. Ajout de clients :

- a. Les commutateurs choisis (Cisco Catalyst 1200) disposent de suffisamment de ports pour accueillir de nouveaux périphériques (postes de travail, imprimantes).
- b. Les uplinks SFP sur les commutateurs permettent d'ajouter des modules pour des connexions supplémentaires si le besoin augmente.

2. Ajout de serveurs :

- a. Les serveurs peuvent être connectés directement aux commutateurs via des ports Gigabit Ethernet, ce qui offre une bande passante adéquate pour les charges de travail actuelles et futures.
- b. En cas de besoin de capacités plus élevées, des commutateurs supplémentaires ou des uplinks 10Gbps peuvent être déployés grâce aux modules SFP.

3. Tolérance aux pannes :

- a. **Redondance** : Les deux routeurs Cisco ISR permettent une redondance au niveau WAN, garantissant la continuité de service en cas de panne de l'un des routeurs.
- b. **Pare-feu robuste** : Le pare-feu Fortinet est conçu pour gérer un trafic élevé avec des mécanismes de tolérance aux pannes internes (comme des configurations HA - High Availability).
- c. **Segmentation VLAN** : La segmentation du réseau en VLAN réduit les impacts d'une panne sur un segment et limite les risques de propagation d'un problème.

4. Capacité à absorber des pics de trafic :

- a. Les équipements réseau (pare-feu, routeurs, commutateurs) choisis sont dimensionnés pour supporter des charges élevées, notamment pendant les campagnes marketing ou les périodes de pointe.
- b. Les points d'accès Ubiquiti UniFi U6-LR (Wi-Fi 6) gèrent efficacement un grand nombre de connexions simultanées.

5. Modularité et Scalabilité :

- a. Les équipements sont compatibles avec des technologies modernes (Gigabit Ethernet, Wi-Fi 6, SFP).
- b. Les ports disponibles et les modules extensibles garantissent une adaptation facile à la croissance de l'entreprise.