

Ateliers de professionnalisation

Le cas Station F

Station **F** est le plus grand campus de startups au monde, situé dans la halle Freyssinet, un ancien bâtiment ferroviaire construit dans les années 1920 (Gare d'Austerlitz à Paris). Il a été inauguré le 29 juin 2017 et est soutenu par Xavier Niel, fondateur de Free.

La Station F abrite plus de 3 000 startups, représentant plus de 100 pays. Elle propose une variété de services aux startups, notamment des bureaux, des salles de réunion, des espaces de coworking, des laboratoires, des espaces de restauration et des espaces d'événements.

La Station F est un lieu d'innovation et d'entrepreneuriat. Elle abrite des startups de tous secteurs, de la technologie à la santé en passant par la finance et le commerce. Elle est également un lieu de rencontres et d'échanges, où les startups peuvent se connecter avec des investisseurs, des mentors et d'autres startups.

La Station F est un atout majeur pour la ville de Paris. Elle contribue à la croissance de l'écosystème entrepreneurial parisien et à la création d'emplois. Elle est également un symbole de l'attractivité de Paris pour les startups du monde entier.

Voici quelques-unes des startups les plus connues qui ont été incubées ou accélérées à la Station F :

BlaBlaCar, Doctolib, The Family, Meero, Contentsquare, Vestiaire Collective, Klaxoon, Ledger, Payfit, ...

La Station F est un lieu dynamique et passionnant qui contribue à faire de Paris une capitale mondiale de l'innovation.

Vous travaillez pour l'entreprise ESN Synergis en tant que technicien réseau et système. Vous participez en équipe au maintien en fonction opérationnel (MCO) du réseau informatique Station F.

Vous devez répondre aux besoins suivants :

- Administration du réseau et des systèmes et en particulier les infrastructures dédiées aux startups
- La surveillance du réseau
- La résolution des problèmes de réseau
- La mise à jour du matériel et du logiciel du réseau
- L'optimisation du réseau
- La documentation des configurations du réseau
- La mise en place des stratégies PRA

Dossier documentaire

Présentation du système d'information de Station F

Station F est le plus grand incubateur de startups au monde, situé à Paris. Il abrite plus de 3000 startups et 10000 entrepreneurs. Le système d'information de Station F est un ensemble de technologies et de processus qui permettent à l'incubateur de fonctionner efficacement.

Le système d'information de Station F est composé de plusieurs éléments :

- Une infrastructure systèmes et réseaux évolutive, résiliente et sécurisée
- Des applications et des services à la demande
- Une équipe de gestion composée d'une équipe interne et des prestataires externes

L'infrastructure informatique de Station F est composée de serveurs, de stockage et de réseaux. Elle permet de fournir aux startups une connexion Internet haut débit, un stockage sécurisé et des ressources de calcul.

Les applications et les services de Station F sont fournis par une variété de fournisseurs, notamment Google, Microsoft et Amazon Web Services. Ces applications et services permettent aux startups de gérer leurs activités, de collaborer et de se connecter avec d'autres startups et investisseurs.

L'équipe de gestion du système d'information de Station F est composée d'ingénieurs, de développeurs et de professionnels de l'informatique. Elle est responsable de la maintenance et de l'amélioration du système d'information.

Le système d'information de Station F joue un rôle important dans le succès de l'incubateur. Il permet aux startups de se concentrer sur leur activité principale, tout en leur fournissant les outils et les ressources dont elles ont besoin pour réussir.

Voici quelques exemples de la manière dont le système d'information de Station F est utilisé par les startups :

- Pour gérer les finances et les dépenses
- Pour recruter des employés
- Pour développer des produits et des services
- Pour commercialiser leurs produits et services
- Pour se connecter avec d'autres startups et investisseurs

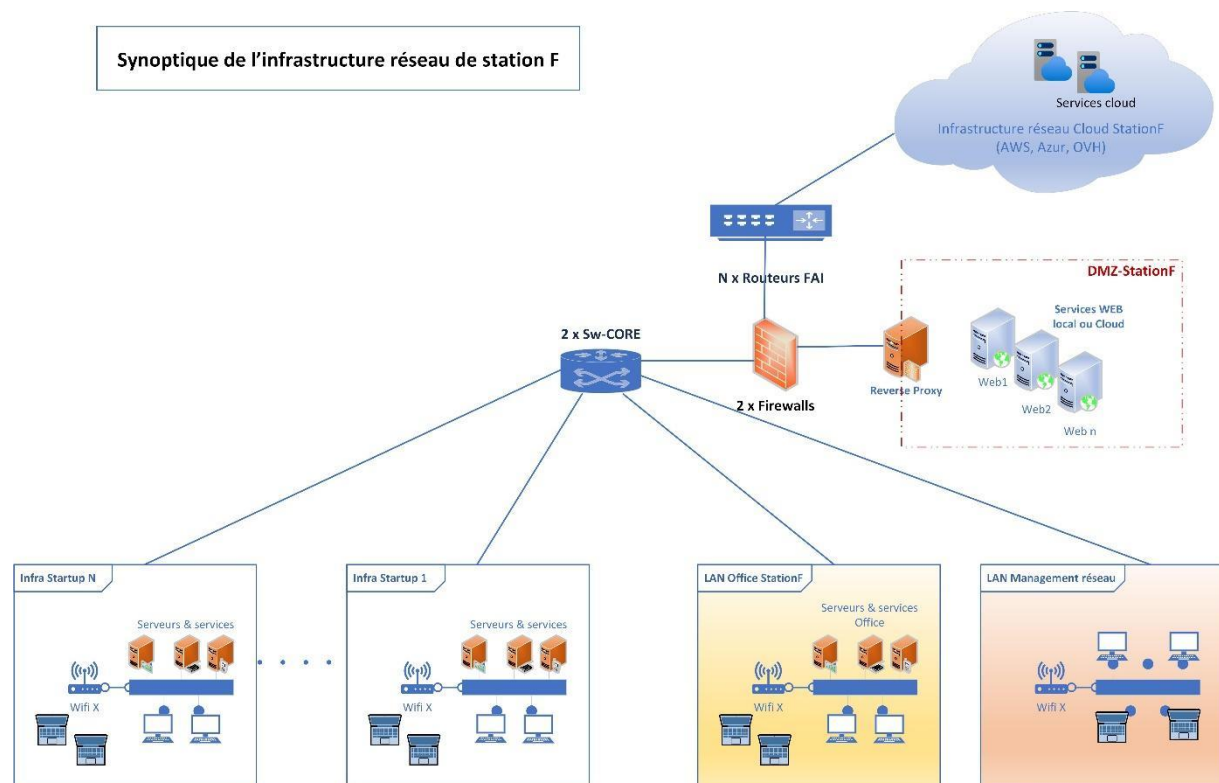
Le système d'information de Station F est un outil précieux pour les startups. Il leur permet de gagner du temps et de l'argent, tout en leur offrant un avantage concurrentiel.

Vous êtes engagé pour travailler sur quelques pistes d'amélioration du système d'information de Station F :

- Améliorer la sécurité
- Automatiser la création des infrastructures startups
- Développer de nouveaux outils et services pour les startups
- Rendre le système plus accessible aux startups internationales

Station F travaille constamment à l'amélioration de son système d'information. Elle est déterminée à fournir aux startups les meilleurs outils et ressources possibles pour réussir.

Annexe A : Synoptique de l'infrastructure réseau de station F



Annexe B : Segmentation du réseau Station F et plan d'adressage IPv4

La segmentation du réseau de Station F a été conçu pour répondre aux besoins suivants :

La sécurité : La segmentation réseau doit permettre de protéger les données et les applications des startups contre les cyberattaques. Par défaut, la communication inter-Startups est interdite.

La performance : La segmentation réseau doit permettre d'optimiser les performances du réseau en évitant les congestions.

La flexibilité : Le réseau de Station F doit s'adapter à l'évolution des besoins des startups ou l'intégration de nouvelles startups.

Sur la base de ces besoins, le plan de segmentation réseau de Station F doit être structuré comme suit :

- **Niveau 1 : Segmentation par zone géographique**

La première étape consiste à segmenter le réseau par zone géographique. Cela permettra de protéger les données et les applications des startups contre les cyberattaques provenant de zones géographiques à risque.

- **Niveau 2 : Segmentation par type d'équipement**

La deuxième étape consiste à segmenter le réseau par type d'équipement. Cela permettra d'optimiser les performances du réseau en évitant les congestions.

Les différents types d'équipements, tels que les serveurs, les commutateurs, les bornes Wifi, et les périphériques IoT, seraient connectés à des sous-réseaux distincts.

- **Niveau 3 : Segmentation par application**

La troisième étape consiste à segmenter le réseau par application. Cela permettra de garantir que les données et les applications sensibles soient protégées.

Les applications sensibles, telles que les applications de gestion des finances et des données personnelles, seraient connectées à des sous-réseaux distincts.

- **Niveau 4 : Segmentation par utilisateurs**

La quatrième étape consiste à segmenter le réseau par utilisateurs. Cela permettra de contrôler l'accès aux ressources du réseau.

Les utilisateurs seraient divisés en 2 groupes : Les utilisateurs Station F et les utilisateurs startupstels. Chaque groupe serait autorisé à accéder à un ensemble spécifique de ressources.

Table d'adressage des périphériques réseaux et systèmes

Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
Routeur-Firewall1				
Routeur-Firewall2				
Sw-CORE				
Sw-Distrib1				
Sw-Distrib2				
...				
Sw-Access1				
Sw-Access2				
...				
Contrôleur-Wifi				
AP-1				
AP-2				
...				
Hyperviseur1				
Hyperviseur2				
Serveur-X				
Serveur-Y				
...				

Caractéristiques d'attribution des ports des commutateurs (exemple)

Ports	Mode configuration port	Réseau
S1 F0/1	Agrégation 802.1Q	Any
S2 F0/1	Agrégation 802.1Q	N/A
S1 F0/5	Agrégation 802.1Q	Natif, Mana, R&D
S1 F0/6 – F0/10	VLAN 10 : R&D	192.168.10.0/24
S2 F0/18 – F0/20	VLAN 20 : Engineering	192.168.20.0/24

Plan de segmentation VLAN / IP (**exemple**)

Nom VLAN	Numéro de VLAN - Nom	Réseau	SVI-VLAN
Management&Native	56	192.168.56.0/24	192.168.56.254
Guest	30	192.168.30.0/24	192.168.30.254
Faculty/Staff	10	192.168.10.0/24	192.168.10.254
Students	20	192.168.20.0/24	192.168.20.254

Annexe C : Le schéma réseau logique de STATION F

Annexe D : Le schéma réseau physique de STATION F

Annexe E : Le schéma réseau logique d'une Start-up XXX

Annexe F : Les services réseaux Station F

Quelques pistes d'expression de besoins

1. Administration du réseau et des systèmes

- Gestion des infrastructures dédiées aux startups : Assurez-vous que les startups ont un accès fluide et sécurisé aux ressources réseau et système. Configurez des VLANs pour segmenter les différents types de trafic et appliquez des règles de pare-feu pour sécuriser les connexions.

- Création d'infrastructures automatisées : Développez des scripts ou utilisez des outils comme Ansible ou Terraform pour automatiser la mise en place des infrastructures pour les nouvelles startups, réduisant ainsi les temps de déploiement et minimisant les erreurs humaines.

2. Surveillance du réseau

- Outils de monitoring : Implémentez des solutions de monitoring comme Nagios, Zabbix ou SolarWinds pour une surveillance en temps réel des performances réseau, de la bande passante et des points de défaillance. Configurez des alertes pour détecter les anomalies ou les pannes avant qu'elles n'affectent les startups.

- Analyse de logs : Utilisez des systèmes de gestion des logs (comme ELK Stack) pour centraliser et analyser les journaux d'événements du réseau, ce qui vous permettra de détecter rapidement des comportements suspects ou des incidents de sécurité.

3. Résolution des problèmes de réseau

- Protocole de résolution des incidents : Établissez des procédures standardisées pour la détection, l'analyse et la résolution des problèmes réseau, incluant des diagnostics automatiques et des solutions de redondance pour minimiser les interruptions.

- Support 24/7 : Mettez en place une équipe de support disponible en continu pour intervenir rapidement en cas de panne critique.

4. Mise à jour du matériel et des logiciels du réseau

- Planification des mises à jour : Développez un calendrier de maintenance régulier pour la mise à jour des firmware, logiciels et systèmes de sécurité, en utilisant des fenêtres de maintenance hors-pic pour minimiser l'impact sur les startups.

- Validation en environnement de test : Testez systématiquement les mises à jour sur un environnement de pré-production pour identifier les éventuels conflits ou problèmes avant le déploiement en production.

5. Optimisation du réseau

- Analyse des performances : Mettez en place des outils d'analyse pour évaluer la charge réseau, identifier les goulots d'étranglement et optimiser la répartition de la bande passante en fonction des besoins des startups.

- Qualité de service (QoS) : Configurez des politiques de QoS pour prioriser le trafic critique, comme les services VoIP ou les applications à faible latence, garantissant ainsi une performance optimale.

6. Documentation des configurations du réseau

- Documentation centralisée : Créez et maintenez une documentation détaillée et centralisée des configurations réseau, des topologies, des politiques de sécurité, et des procédures de récupération, accessible par toutes les équipes techniques.

- Versionnement des configurations : Utilisez des outils de gestion de version (comme Git) pour suivre les modifications apportées aux configurations, permettant un retour arrière rapide en cas de problème.

7. Mise en place des stratégies PRA (Plan de Reprise d'Activité)

- Élaboration d'un PRA complet : Développez un plan de reprise d'activité détaillé, incluant des scénarios de sinistre, des stratégies de sauvegarde des données critiques et des plans de restauration rapide des services.
- Tests réguliers : Organisez des simulations régulières pour tester l'efficacité du PRA, en vous assurant que toutes les parties prenantes sont formées et prêtes à réagir en cas d'incident majeur.

8. Amélioration de la sécurité

- Renforcement des mesures de sécurité : Implémentez des solutions de sécurité avancées comme des pare-feux de nouvelle génération, des systèmes de détection/prévention des intrusions (IDS/IPS), et chiffrez les communications sensibles.
- Sensibilisation à la cybersécurité : Organisez des formations pour les startups afin de renforcer la vigilance sur les bonnes pratiques de cybersécurité.

Créer un réseau simplifié à l'identique de celui de Station F

1. Couche Accès

a. Objectifs

- Connecter les périphériques des startups, les points d'accès sans fil et les postes de travail au réseau.
- Fournir une connectivité locale et gérer les accès au réseau.

b. Composants

- Commutateurs d'accès : Commutateurs de niveau 2 pour connecter les périphériques locaux.
Exemple : Cisco Catalyst 2960-X.
- Points d'accès sans fil : Pour la connectivité Wi-Fi dans les zones de travail et les espaces communs.
Exemple : Cisco Aironet 2800 Series.

c. Configuration

- VLANs : Créez des VLANs pour segmenter le trafic. Par exemple :
 - VLAN 10 : Startups XXX
 - VLAN 20 : Administration
 - VLAN 30 : Services publics (impression, stockage commun)
- QoS : Configurez la QoS pour prioriser le trafic critique, comme les appels VoIP et les applications sensibles à la latence.
- Sécurité : Implémentez des contrôles d'accès réseau (NAC) pour authentifier les périphériques et assurer une sécurité de base.

2. Couche Distribution & Coeur

a. Objectifs

- Assurer la communication entre les VLANs définis dans la couche d'accès.
- Agir comme un point de regroupement pour le trafic et fournir des services de routage.
- Fournir la connectivité à haut débit entre les différentes couches du réseau.
- Assurer une liaison stable et rapide avec les réseaux externes.

b. Composants

- Commutateurs de distribution : Commutateurs de niveau 3 pour le routage inter-VLAN et le filtrage.
Exemple : Cisco Catalyst 3850.

- Routeurs de distribution (optionnel) : Si nécessaire, pour gérer les connexions externes ou des fonctionnalités de routage avancées.
- Routeurs de cœur : Pour la connectivité externe si nécessaire, incluant la connexion à Internet et à d'autres sites.

c. Configuration

- Routage Inter-VLAN : Configurez le routage inter-VLAN sur les commutateurs de distribution pour permettre la communication entre les VLANs.
- ACLs : Utilisez des listes de contrôle d'accès (ACL) pour filtrer le trafic entre les VLANs et appliquer des politiques de sécurité.
- Redondance : Configurez une redondance de base en utilisant des protocoles comme HSRP (Hot Standby Router Protocol) pour assurer la haute disponibilité.
- Agrégation de Liens : Utilisez l'agrégation de liens (EtherChannel) pour augmenter la bande passante et assurer la redondance.