

CONCEPTION D'INFRASTRUCTURES



Avant de commencer ...



2



RESSOURCES

Les ressources disponibles sont multiples :

- Echanges entre les stagiaires,
- INTERNET, consultez les sites spécialisés,



VOUS AVEZ DES QUESTIONS ?

Notez-les, puis ...

N'hésitez pas à poser des questions à votre formateur :)



PRISE DE NOTE

Pensez à prendre des notes de ce que vous lisez, de vos questions, à faire des schémas ...

Prendre des notes c'est apprendre et retenir !

Conception d'Infrastructures

3

Objectifs:

- Ce module vise à fournir une compréhension approfondie des principes fondamentaux de la conception d'infrastructures, y compris la **sécurisation**, la **virtualisation** et le **cloud computing**.
- Les apprenants seront capables d'analyser les besoins pour concevoir des **infrastructures performantes** et **sûres**, tout en planifiant pour la capacité et la **continuité**. Enfin, ils apprendront à optimiser et maintenir des architectures adaptées aux besoins actuels et futurs.

Sommaire



4

▣ **CHAPITRE 1** : Infrastructure;

▣ **CHAPITRE 2** : Virtualisation des serveurs: Proxmox:

- ▣ Installation et configuration de serveur PROXMOX;
- ▣ Création et configuration de Conteneur;
- ▣ Création et configuration de machines virtuelles ;
- ▣ Sauvegardes, migration et réplication de machines virtuelles.

▣ **CHAPITRE 3** : Cloud:

- ▣ Le Cloud Computing;
- ▣ Types de Cloud;
- ▣ Mise en place d'une solution de Cloud.

▣ **CHAPITRE 4** : Microsoft Azure:

- ▣ Présentation de Microsoft Azure;
- ▣ Azure Student;
- ▣ Mise en place d'un laboratoire.

▣ **CHAPITRE 5**: Sécurité des infrastructures;

▣ **CHAPITRE 6**: Supervision des infrastructures;

▣ **CHAPITRE 7**: Haute disponibilité et PRA.

CHAPITRE 1 : Infrastructure

5

Infrastructure

6

Objectifs:

- Définitions;
- Les types d'infrastructure réseau;
- Le rôle d'une infrastructure réseau;
- Les composants d'une infrastructure réseau;
- Les caractéristiques d'une bonne infrastructure;
- Les nouvelles tendances.

Infrastructure

7

Définitions:

- « L'infrastructure est un ensemble d'éléments interconnectés qui fournissent le cadre pour supporter la totalité de la structure.
- Le terme est souvent utilisé d'une façon très abstraite. Par exemple, les outils d'ingénierie informatique sont quelquefois décrits comme une partie de l'infrastructure d'un environnement de développement, et le terme capital d'infrastructure en économie peut être trop large, comme il inclut l'habillement jusqu'au système de canaux qui s'étend sur un continent. Il faut aussi pondérer avec la notion de robustesse dans un environnement fluide ». Wikipedia

Infrastructure

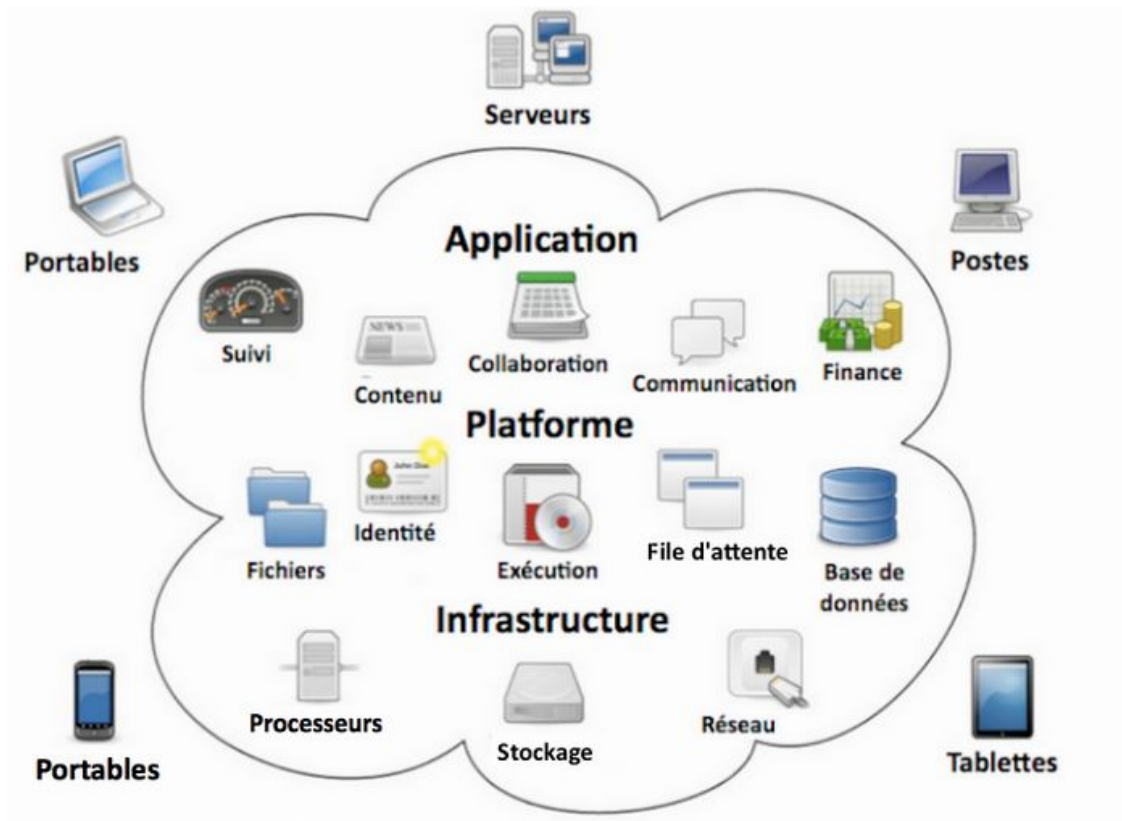
8

Définitions:

- La mise en place d'une infrastructure réseau constitue une obligation pour toute société moderne.
- Le bon fonctionnement des équipements et logiciels en dépend.
- Elle favorise une transmission rapide et sécurisée des données.

Infrastructure

9



Infrastructure

10

Définitions:

- Le réseau informatique représente l'ensemble des équipements et périphériques reliés physiquement ou virtuellement entre eux au sein d'une entreprise dans le but de partager des ressources ou des informations.
- La mise en place d'une infrastructure permet aux utilisateurs d'une entreprise d'échanger des informations et des ressources en toute sécurité.
- L'infrastructure va permettre aux utilisateurs d'utiliser les systèmes, services et applications selon leurs besoins.

Infrastructure

11

Les types d'infrastructure réseau:

- LAN : Local Area Network;
- WAN: Wide Area Network;
- MAN: Metropolitan Area Network;
- VPN: Virtual Private Network.

Infrastructure

12

Les types d'infrastructure réseau:

- **Le réseau local ou LAN (Local Area Network):**
 - Infrastructure réseau reliant les utilisateurs et les périphériques finaux dans une zone géographique peu étendue;
 - Il concerne un domaine privé.
- Exemple:
 - Deux entreprises qui sont voisines dans un immeuble, possèdent chacune un réseau local.

Infrastructure

13

Les types d'infrastructure réseau:

- **Le réseau étendu ou WAN (Wide Area Network) :**
 - Infrastructure réseau permettant d'accéder à d'autres réseaux au sein d'une zone géographique étendue.
 - Il est défini par l'interconnexion de machines distantes ou de réseaux distants.
- **Exemple:**
- Deux ordinateurs connectés à SKYPE sont connectés en réseau étendu.

Infrastructure

14

Les types d'infrastructure réseau:

- Réseaux métropolitains MAN (Metropolitan Area Network):
 - Infrastructure réseau qui couvre une zone plus vaste qu'un LAN, mais moins étendue qu'un WAN (par exemple, une ville). Les MAN sont généralement gérés par une seule entité, comme une grande entreprise.
 - Ils permettent, entre autres, une communication plus aisée entre les partenaires professionnels d'une même zone géographique.

Infrastructure

15

Les types d'infrastructure réseau:

○ VPN (Virtual Private Network):

- VPN en anglais ou RPV en français pour Réseau Privé Virtuel.
- C'est une liaison sécurisée entre 2 parties via un réseau public, en général Internet.
- Cette technique assure **l'authentification** des 2 parties, **l'intégrité** des données et le **chiffrage** de celles-ci.

Infrastructure

16

Le rôle d'une infrastructure réseau:

Une infrastructure réseau a pour objectifs de:

- **Centraliser** les données d'une entreprise afin d'assurer leur échange d'une manière sécurisée entre les différents acteurs.
- **Gérer et sécuriser** l'accès Internet;
- Assurer une **utilisation optimale** des ressources et services.
- **Sauvegarder et restaurer** les données.

Infrastructure

17

Les composants d'une infrastructure réseau:

- Une infrastructure comprend les composants nécessaires au fonctionnement et à la gestion des environnements informatiques d'entreprise.
- Il est possible de déployer une infrastructure au sein d'un système de Cloud Computing ou des installations physiques d'une entreprise.
- Une infrastructure comprend des composants matériels, logiciels, des systèmes d'exploitation ainsi qu'un système de stockage de données qui sont utilisés pour fournir des services et des solutions informatiques.

Infrastructure

18

Les composants d'une infrastructure réseau:

Matériel:

- Il comprend les serveurs, les Datacenters, les ordinateurs, les routeurs, les commutateurs et d'autres équipements.
- Les installations qui hébergent, refroidissent et alimentent un Datacenter sont également considérés comme des composants matériels de l'infrastructure.

Infrastructure

19

Les composants d'une infrastructure réseau:

Logiciel:

- Les logiciels font référence aux applications utilisées par l'entreprise, telles que les serveurs web, les systèmes de gestion de contenu et les systèmes d'exploitation.
- Le système d'exploitation est responsable de la gestion des ressources du système et du matériel. Il a la responsabilité d'établir les connexions entre tous les logiciels et ressources physiques requises pour l'exécution des différentes tâches.

Infrastructure

20

Les composants d'une infrastructure réseau:

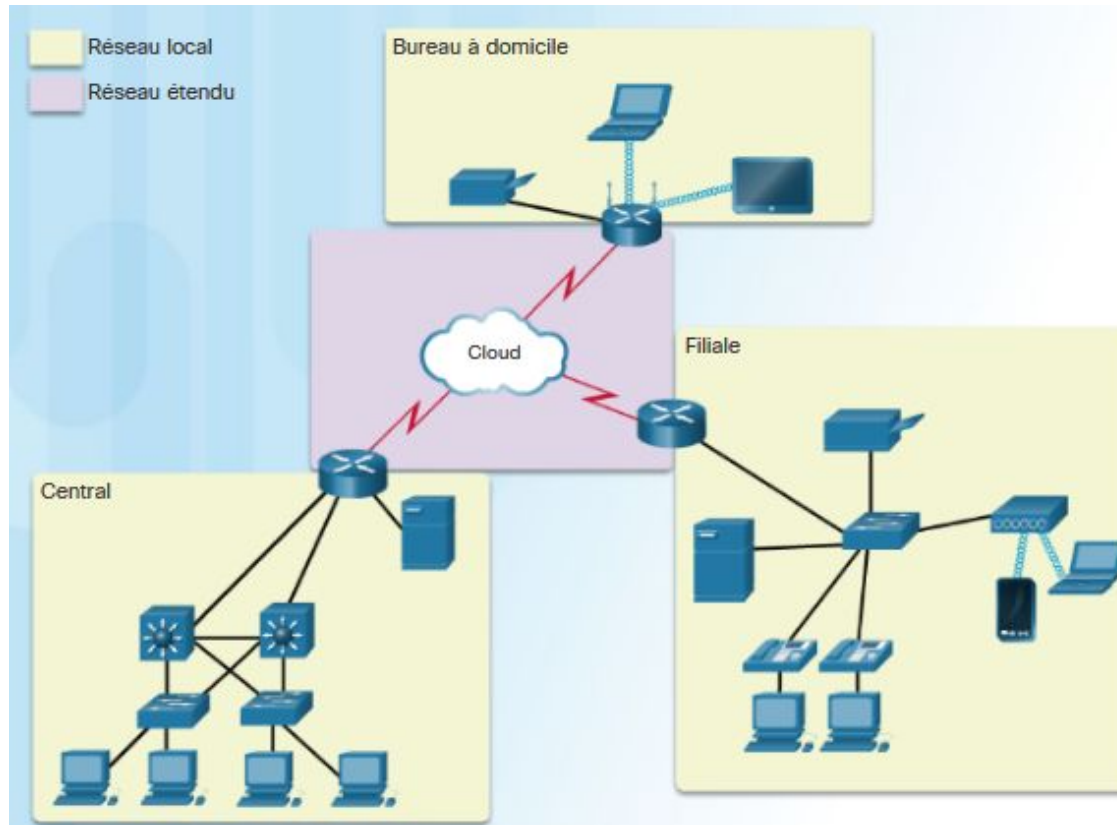
Réseau:

- Les composants réseau interconnectés permettent d'assurer le fonctionnement et la gestion du réseau, ainsi que la communication entre les systèmes internes et externes.
- Ces composants englobent la connexion à Internet, la compatibilité du réseau, les pare-feu et la sécurité, ainsi que le matériel tel que les routeurs, les commutateurs et les câbles.

Infrastructure

21

Les composants d'une infrastructure réseau:



Infrastructure

22

Les composants d'une infrastructure réseau:

Infrastructure classique:

- Les composants d'une infrastructure classique, c'est-à-dire les Datacenters, le système de stockage des données et les autres équipements, appartiennent à l'entreprise, qui les gère tous dans ses propres locaux. On estime souvent qu'une infrastructure classique est coûteuse, car elle nécessite de nombreux équipements matériels, tels que les serveurs, qu'il faut alimenter et héberger.

Infrastructure

23

Les composants d'une infrastructure réseau: Infrastructure Cloud:

- Une infrastructure Cloud correspond aux composants et aux ressources requis pour le Cloud computing. Vous pouvez créer un Cloud privé vous-même à l'aide de ressources qui vous sont réservées. Vous pouvez également utiliser un Cloud public en louant une infrastructure Cloud auprès d'un fournisseur de Cloud, par exemple Amazon, Google, IBM ou Microsoft.

Infrastructure

24

Les caractéristiques d'une bonne infrastructure:

- Les réseaux doivent prendre en charge une large gamme d'applications et de services, et fonctionner sur les nombreux et différents câbles et périphériques qui constituent l'infrastructure physique.
- Les réseaux évoluent, les infrastructures doivent prendre en charge cette évolution en terme de:
 - Tolérance aux pannes;
 - Évolutivité;
 - Qualité de service (QoS);
 - Sécurité.

Infrastructure

25

Nouvelles tendances:

- Avec l'arrivée de nouvelles technologies et de nouveaux appareils sur le marché, les entreprises et les consommateurs doivent en permanence s'adapter à un environnement en constante évolution.
- Le rôle du réseau est de se transformer pour permettre aux personnes et aux périphériques d'échanger des informations.
- Il existe plusieurs nouvelles tendances relatives au réseau qui vont affecter les entreprises et les consommateurs. Les plus répandues sont les suivantes : BYOD, Collaboration en ligne, Communication vidéo et le Cloud computing.

Infrastructure

26

Le BYOD:

- Le concept de « tous les périphériques, tous les contenus et toutes les méthodes de connexion » est une tendance globale majeure qui nécessite des modifications importantes au niveau de l'utilisation des périphériques. Cette tendance est appelée « Bring Your Own Device » (BYOD).
- Le BYOD consiste à donner aux utilisateurs finaux la liberté d'utiliser leurs propres outils pour accéder aux informations et communiquer au sein d'un réseau d'entreprise ou de campus universitaire.

Infrastructure

27

Collaboration en ligne:

- Les utilisateurs individuels souhaitent se connecter au réseau pour accéder aux applications de données, mais aussi pour collaborer les uns avec les autres.
- La collaboration est définie comme « le fait de travailler avec une ou plusieurs autres personnes sur un projet commun ».
- Les outils de collaboration tels que Cisco Webex, offrent aux employés, aux étudiants, aux professeurs et aux partenaires un moyen de se connecter instantanément, d'interagir et d'atteindre leurs objectifs.

Infrastructure

28

Cloud computing:

- Le Cloud computing est également une tendance globale qui fait évoluer l'accès aux données et leur stockage.
- Le Cloud computing nous permet de stocker des fichiers personnels, voire de sauvegarder tout le contenu d'un disque dur sur des serveurs via Internet.
- Des applications telles que le traitement de texte et la retouche photo peuvent être accessibles par le biais du Cloud.

Infrastructure

29

Cloud computing:

- Pour les entreprises, le Cloud computing offre de nouvelles fonctionnalités sans devoir investir dans une nouvelle infrastructure, former de nouveau le personnel, ni acheter de nouveaux logiciels sous licence. Ces services sont disponibles à la demande et sont fournis à moindre coût pour n'importe quel périphérique, partout dans le monde, sans compromettre sa sécurité ni ses fonctionnalités.

Infrastructure

30

Les types de Cloud:

- Il existe quatre principaux types de Cloud:
- le Cloud public,
- le Cloud privé,
- le Cloud hybride,
- le Cloud communautaire.

Infrastructure

31

Exercice : Analyse des Besoins et Conception d'Infrastructure

Vous travaillez en tant que consultant en systèmes d'information pour une entreprise qui souhaite mettre en place une nouvelle infrastructure pour son application de commerce en ligne. Votre tâche est de rédiger un document d'analyse des besoins qui prend en compte les principes de base de la conception d'infrastructure. Vous devez :

- Identifier les besoins en matière de matériel, logiciel, et réseau pour l'application.
- Évaluer les exigences en termes de scalabilité et de disponibilité pour gérer les pics de trafic pendant les soldes.
- Proposer une architecture d'infrastructure adaptée (centralisée, distribuée, en cloud) en justifiant votre choix.

CONCLUSION DE LA SEANCE



FÉLICITATIONS !!!

**Vous êtes maintenant au courant
de ce que c'est une infrastructure
réseau.**