

Cours

Cloud Computing

Par :
Imen NASR

Année Universitaire : 2024/2025

Plan

- Généralités sur le Cloud Computing.
- Technologies Cloud Computing
- Architecture et infrastructure du Cloud Computing
- Modèles du Cloud Computing
- Administration des Clouds

Partie 1 :

Généralités sur le Cloud Computing

Cloud Computing ?



De quoi parle-t-on?

”Le cloud computing est une technologie permettant de délocaliser les données et les applications sur des infrastructures dématérialisées accessibles depuis Internet.”

“Cloud computing is simply a buzzword used to repackage grid-computing and utility computing, both of which have existed for decades.”

Source: whatis.com



“The interesting thing about cloud computing is that we’ve redefined cloud computing to include everything that we already do. [...]

Maybe I’m an idiot, but I have no idea what anyone is talking about. What is it? It’s complete gibberish. It’s insane. When is this idiocy going to stop?”

Larry Ellison (Fondateur d'Oracle)





**21 experts *essayent*
de définir le cloud**

<http://bit.ly/eVzFV8>

Les premiers utilisateurs des technologies #cloud c'est VOUS!



Et les entreprises ?

Des peurs...

Maitrise

Sécurité

Compétance

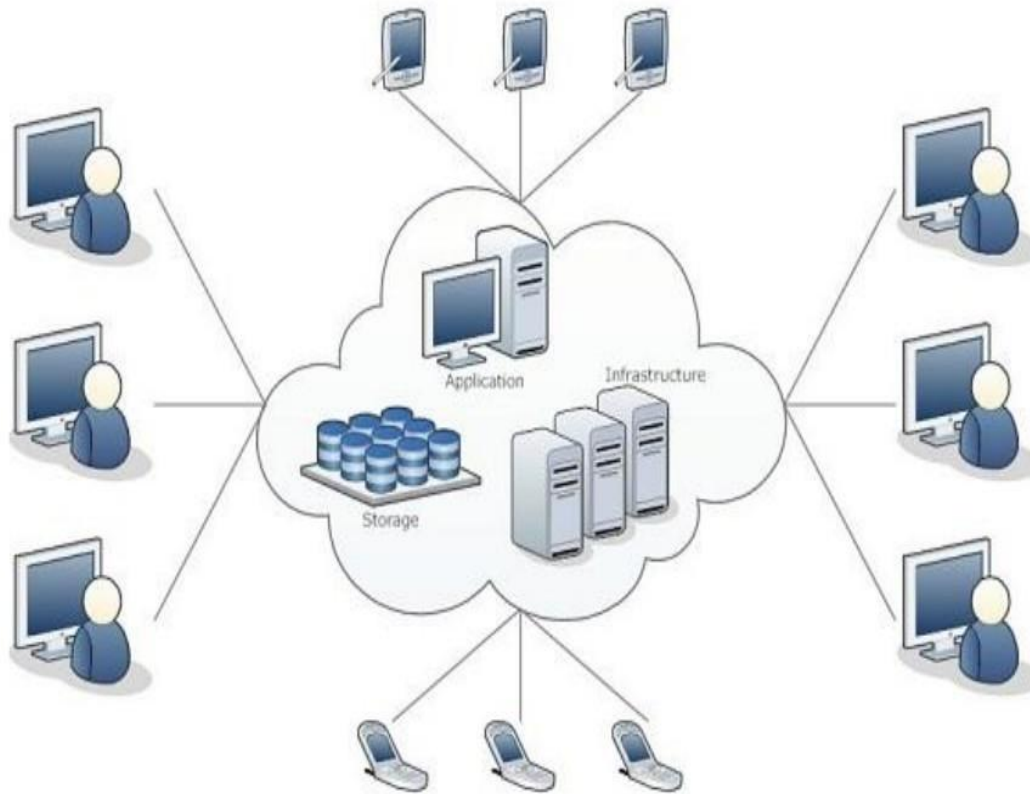
Changement



Cloud Computing ?



Cloud Computing ?



On doit installer un petit logiciel sur notre PC local et le Cloud gère les problèmes de dépendances à la plateforme. Donc, le Cloud Computing rend les applications mobiles et collaboratives.

Cloud ?

Le terme Cloud fait référence à un réseau ou à Internet. En d'autres mots, on peut dire qu'un Cloud est une entité qui se trouve dans un endroit distant.

Un Cloud offre des services sur un réseau (réseau public ou privé) par exemple sur un WAN, un LAN ou un VPN.

Les Applications comme l'email, web conferencing, gestion de la relation clientèle (CRM) tournent tous dans le Cloud.

Cloud Computing ?

Cloud Computing réfère à manipuler, configurer et à accéder à des applications en ligne. Il offre en ligne le stockage de données, l'infrastructure et l'application.

Concepts de base

Il y a certains **modèles et services** qui travaillent en arrière plan du Cloud Computing. Ils sont accessibles aux utilisateurs terminaux. Les modèles du Cloud Computing sont :

- **Modèles de déploiement**

définie le type d'accès au Cloud

décide de la localité du Cloud.

- **Modèles de service**

définie les services fournis par le Cloud

Modèles de déploiement

Cloud publique (PUBLIC CLOUD)

Le Cloud publique permet aux systèmes et services d'être aisément accessibles au publique large.

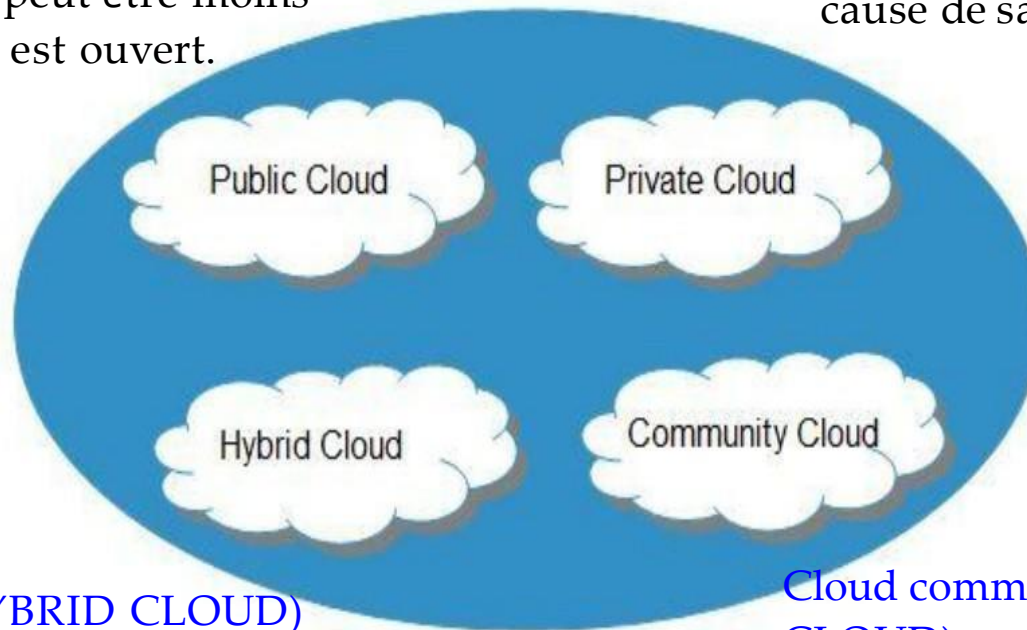
Un Cloud publique peut être moins sécurisé parce qu'il est ouvert.

Exemple : l'email.

Cloud privé (PRIVATE CLOUD)

Le Cloud privé permet aux systèmes et services d'être accessibles au sein d'une même organisation.

Il offre une sécurité plus importante à cause de sa nature privée.



Cloud hybride (HYBRID CLOUD)

Le Cloud hybride est une mixture entre le Cloud publique et le Cloud privé.

Cependant, les activités critiques sont assurées grâce au Cloud privé et les activités non critiques sont assurées en utilisant le Cloud publique.

Cloud communautaire (COMMUNITY CLOUD)

- Un cloud communautaire est utilisé par plusieurs organisations qui ont des besoins communs.

-Utilisé pour des applications génériques, mais qui ont des spécificités adaptées aux contraintes du groupe.

Exemple: Amadeus

Modèles de services

Les modèles de services sont les modèles de référence sur lesquels se basent le Cloud Computing. Ils peuvent être classés en trois modèles de services de base comme dans la liste suivante :

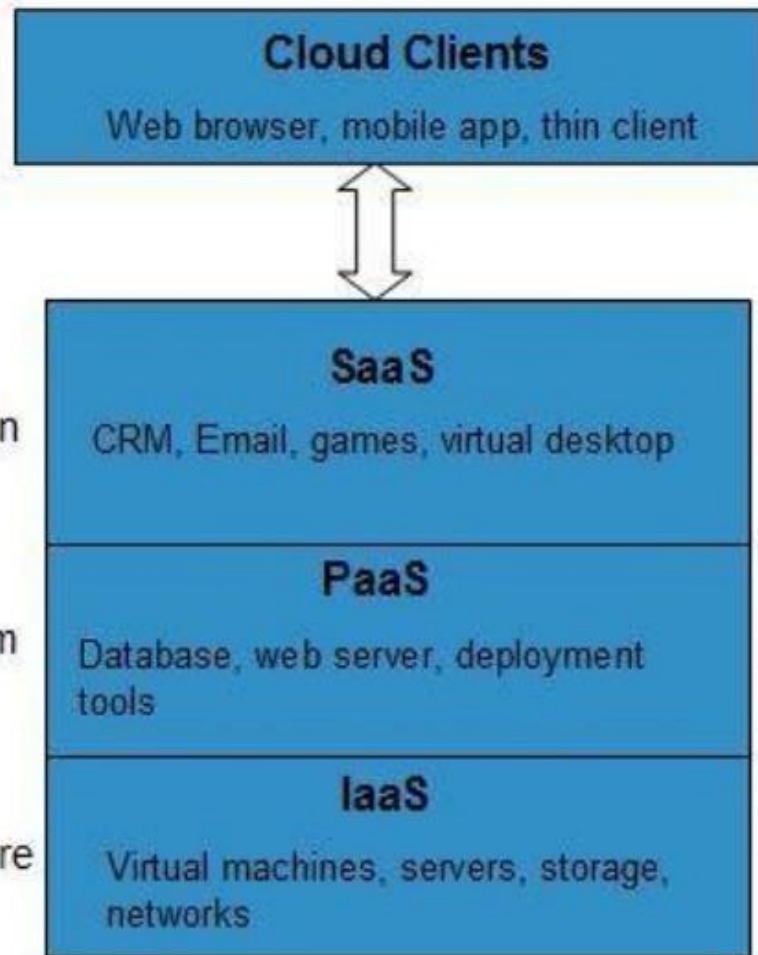
1. **Infrastructure as a Service (IaaS)**
2. **Platform as a Service (PaaS)**
3. **Software as a Service (SaaS)**

Il y a plusieurs autres modèles de services de la forme **XaaS (Anything as a Service)** comme :

Network as a Service, Business as a Service, Identity as a Service, Database as a Service ou **Strategy as a Service**.

L'**Infrastructure as a Service (IaaS)** est le niveau de service le plus basique.

Modèles de services



. **INFRASTRUCTURE AS A SERVICE (IAAS)**

IaaS offre l'accès aux ressources fondamentales comme des machines physiques, des machines virtuelles, le stockage virtuel, etc.

. **PLATFORM AS A SERVICE (PAAS)**

PaaS offre l'environnement d'exécution pour les applications, pour le développement et des outils de déploiement, etc.

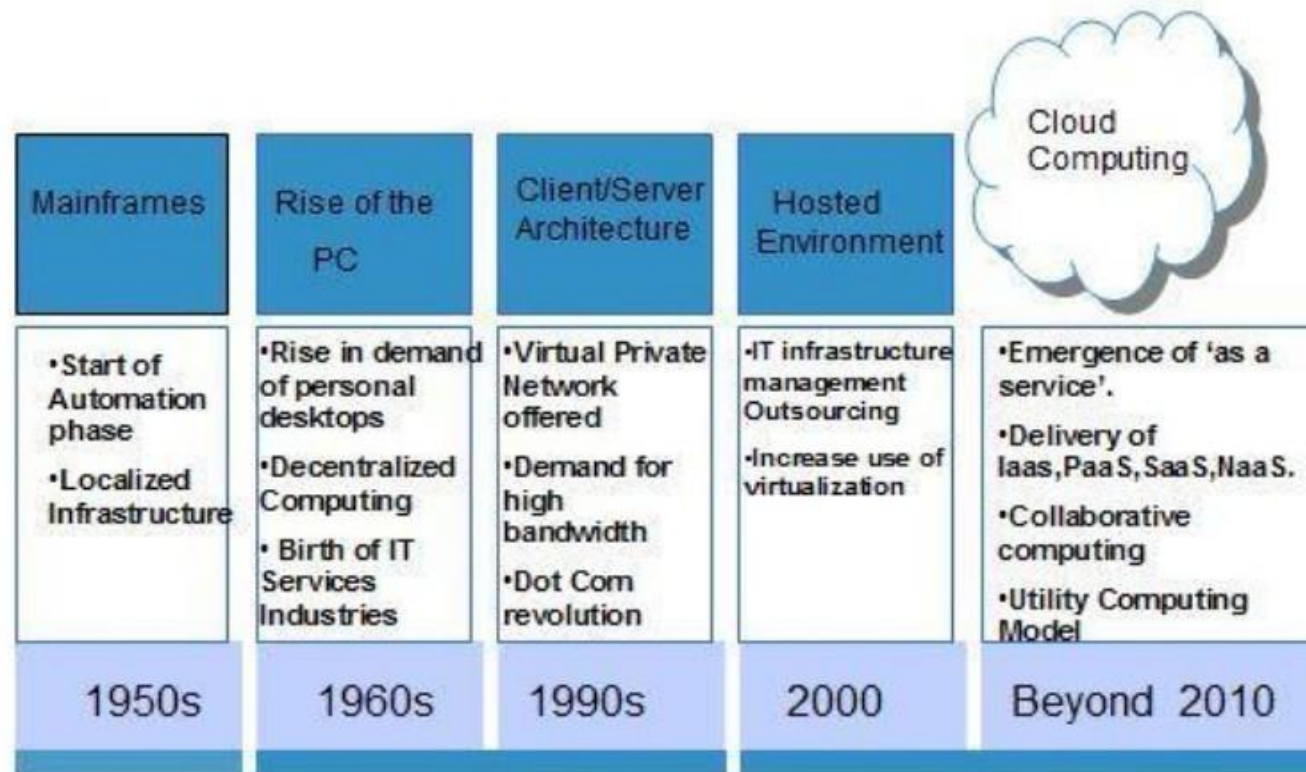
. **SOFTWARE AS A SERVICE (SAAS)**

Le modèle SaaS permet d'utiliser des applications logicielles comme un service par les utilisateurs terminaux.

Chacun des modèles de service utilise le modèle de services de couche plus basse. Par exemple, il hérite le mécanisme de sécurité et de gestion du modèle de bas niveau.

Un peu d'Histoire

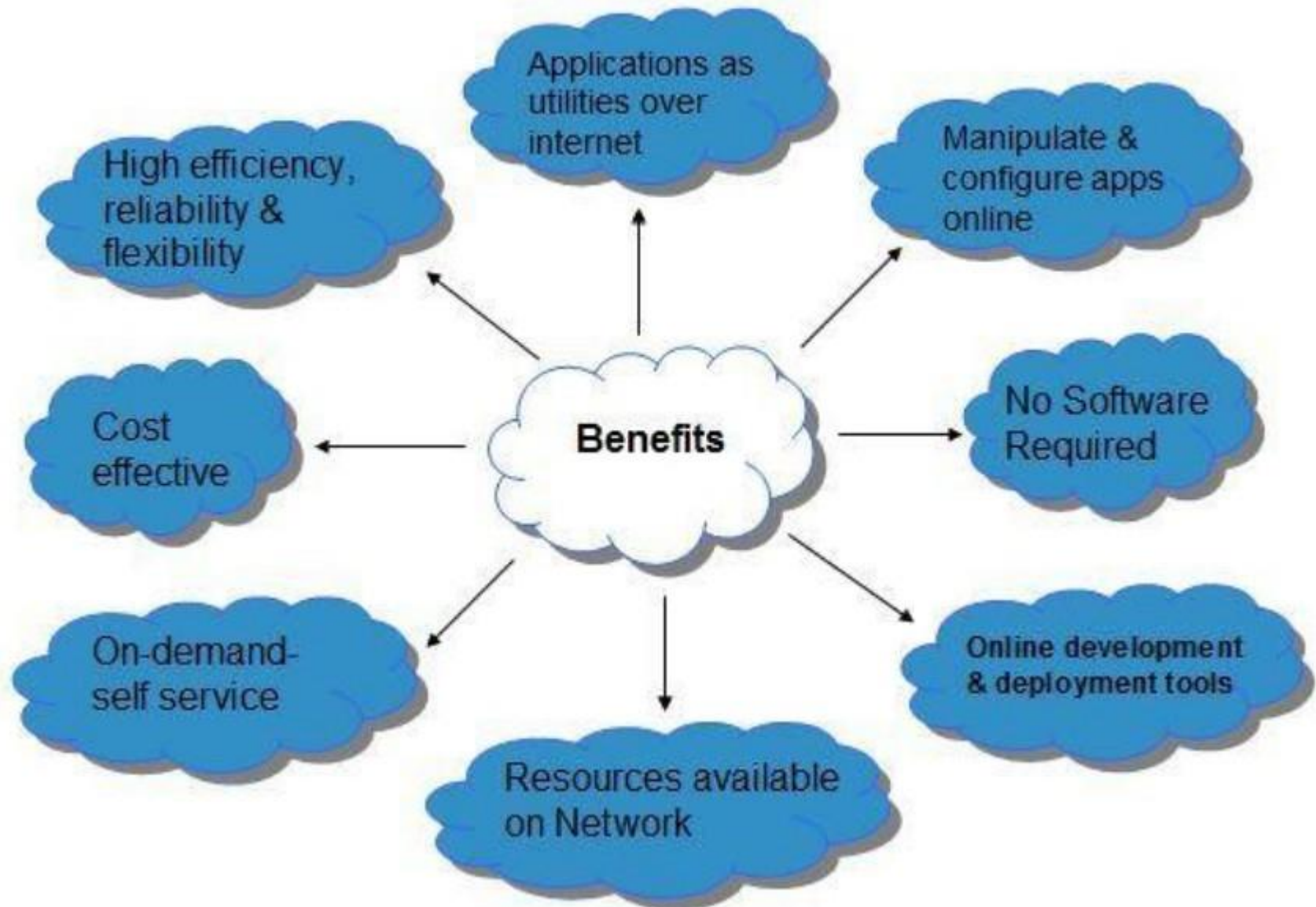
Le concept de Cloud Computing a vu le jour en 1950 avec l'implémentation des ordinateurs mainframe accessible avec des clients légers / statiques. Depuis, le Cloud Computing a évolué de clients statiques aux clients dynamiques et de logiciels vers services.



Apports du Cloud Computing

- On peut accéder aux applications comme des utilités (utilities) sur Internet.
- Manipuler et configurer l'application en ligne à tout moment.
- Le Cloud Computing offre des outils de développement et déploiement, et un environnement d'exécution à travers le modèle Platform as a Service.
- Les ressources d'un Cloud sont disponibles à travers le réseau d'une manière transparente à l'utilisateur indépendamment de la plateforme.
- Le Cloud Computing offre un selfservice à la demande (ondemand selfservice). Les ressources peuvent être utilisées sans interaction avec le fournisseur de service Cloud (Cloud Service Provider).
- Le Cloud Computing est très efficace au niveau coût. Les ressources sont utilisées de manière optimale avec une charge plus importante.
- Le Cloud Computing s'occupe de l'équilibrage de la charge (load balancing) ce qui le rend plus fiable.

Apports du Cloud Computing



Risques du Cloud Computing

- **Sécurité & confidentialité**

Puisque la gestion des données et la gestion d'infrastructure dans un Cloud sont offerts par une partie tierce, il y a toujours un risque de passer les informations sensibles à ces fournisseurs.

Bien que les vendeurs de services Cloud assurent un niveau de sécurité élevé pour les comptes d'utilisateur, une faille de sécurité peut entraîner une perte de clients et une conséquence grave sur les entreprises utilisant le Cloud.

- **Blocage**

C'est très difficile pour un client de changer d'un Cloud Service Provider (CSP) à un autre. Ceci engendre dépendance à CSP particulier pour un service.

- **Défaut d'isolation**

Ce risque concerne le mécanisme d'isolation qui sépare le stockage, la mémoire, les routes des tenants du Cloud.

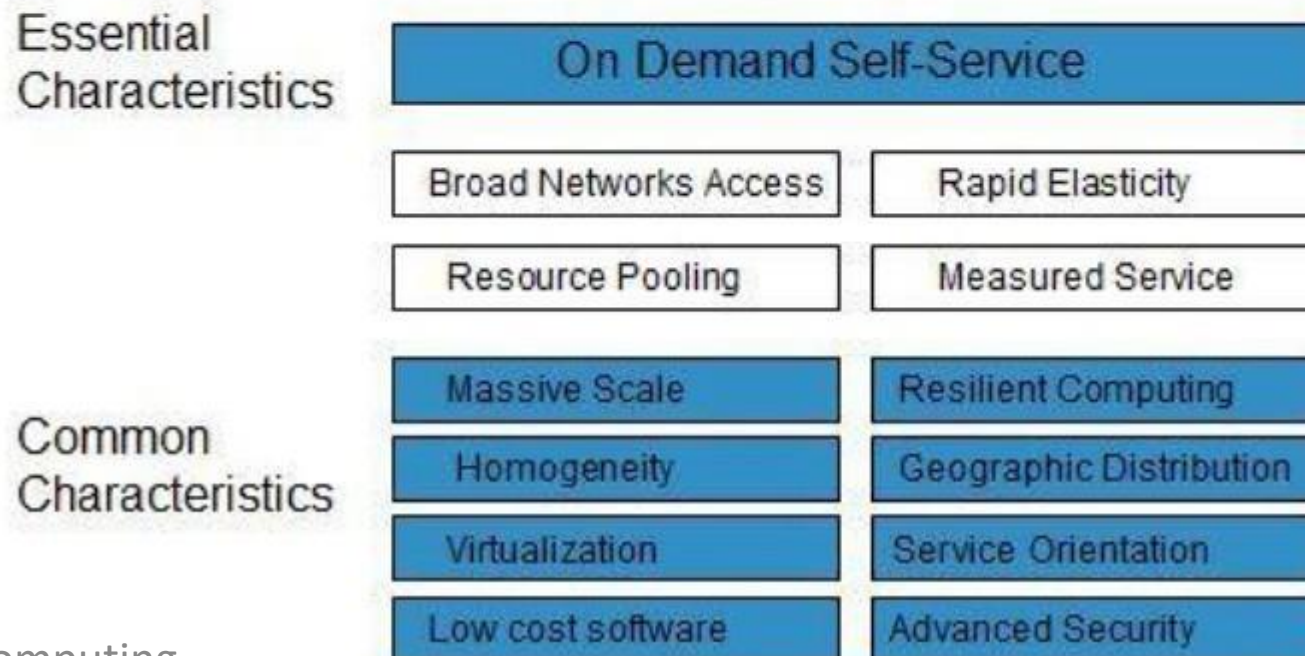
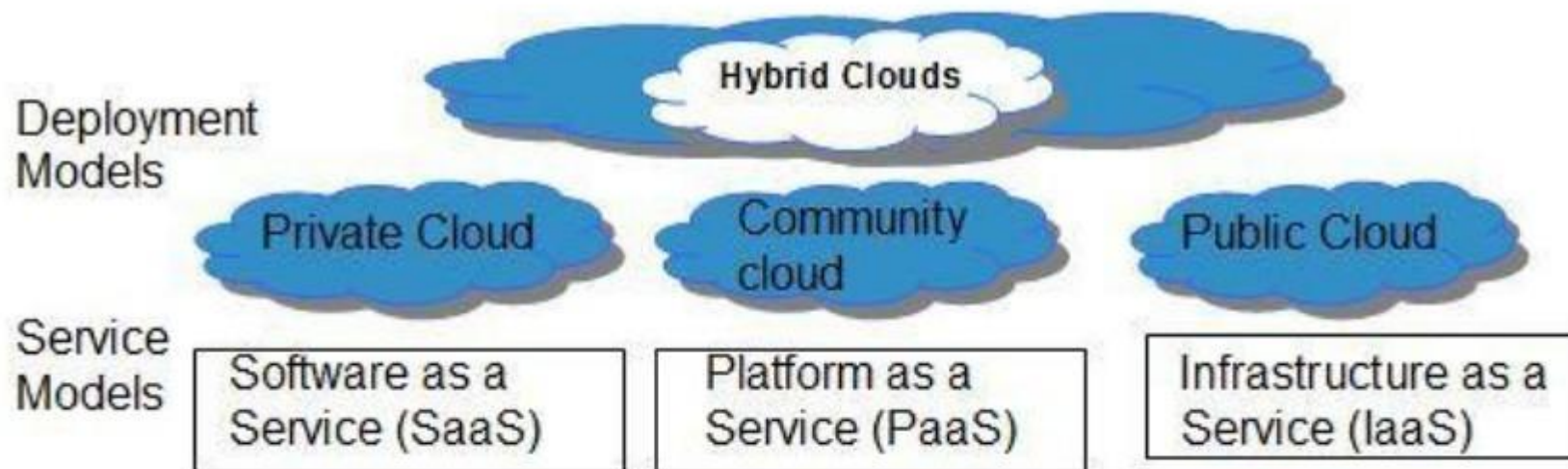
- **Attaque sur l'interface de gestion**

Dans le cas d'un fournisseur Cloud publique, l'interface de gestion du client est accessible via Internet.

- **Suppression incomplète ou non sécurisé des données**

Il est possible que les données à supprimer ne sont pas supprimé. Ceci arrive à cause des redondances de données. Il se peut que des données d'autres utilisateurs sont supprimés à cause du partage de disques de stockage.

Caractéristiques



Cloud Computing :technologies

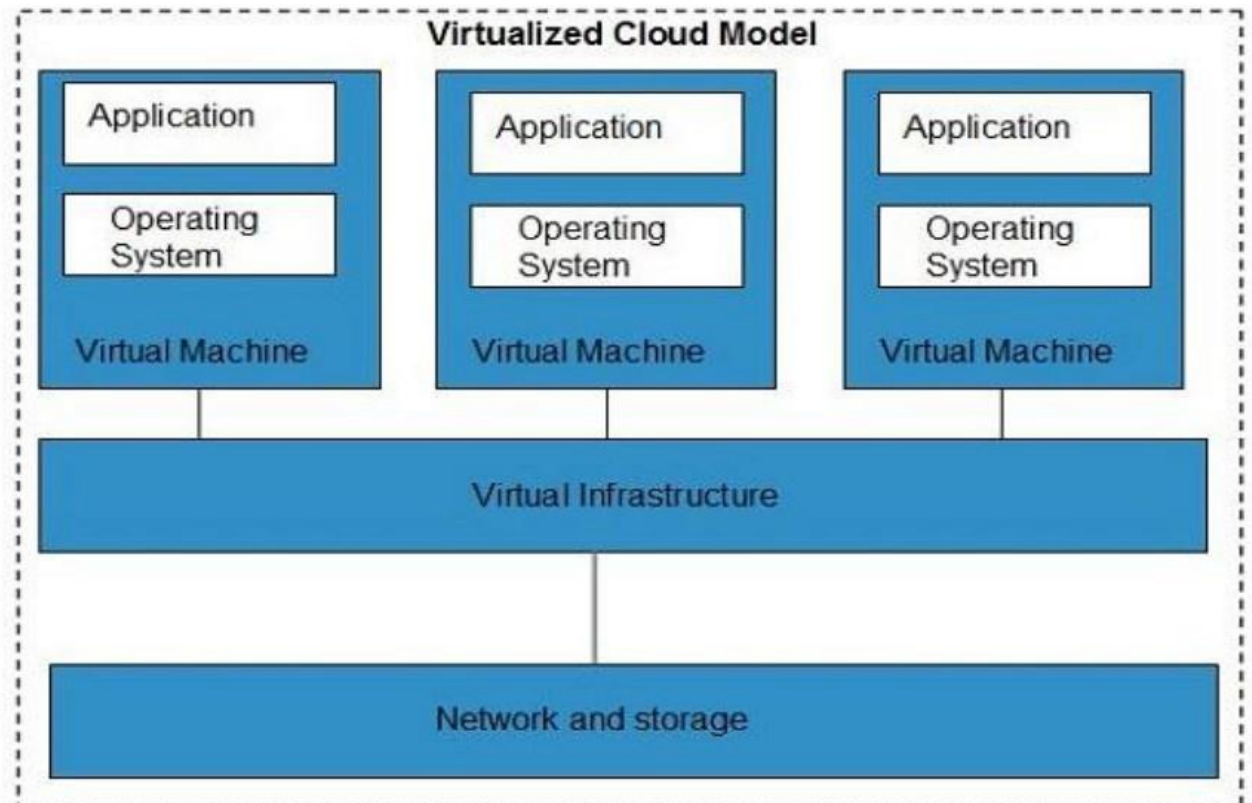
Certaines technologies sont impliquées derrière les plateformes de Cloud Computing le rendant flexible, fiable et utilisable. Ces technologies sont listées comme suit :

1. La virtualisation
2. L'architecture orientéeservice (SOA)
3. Grid Computing
4. Utility Computing

La virtualisation

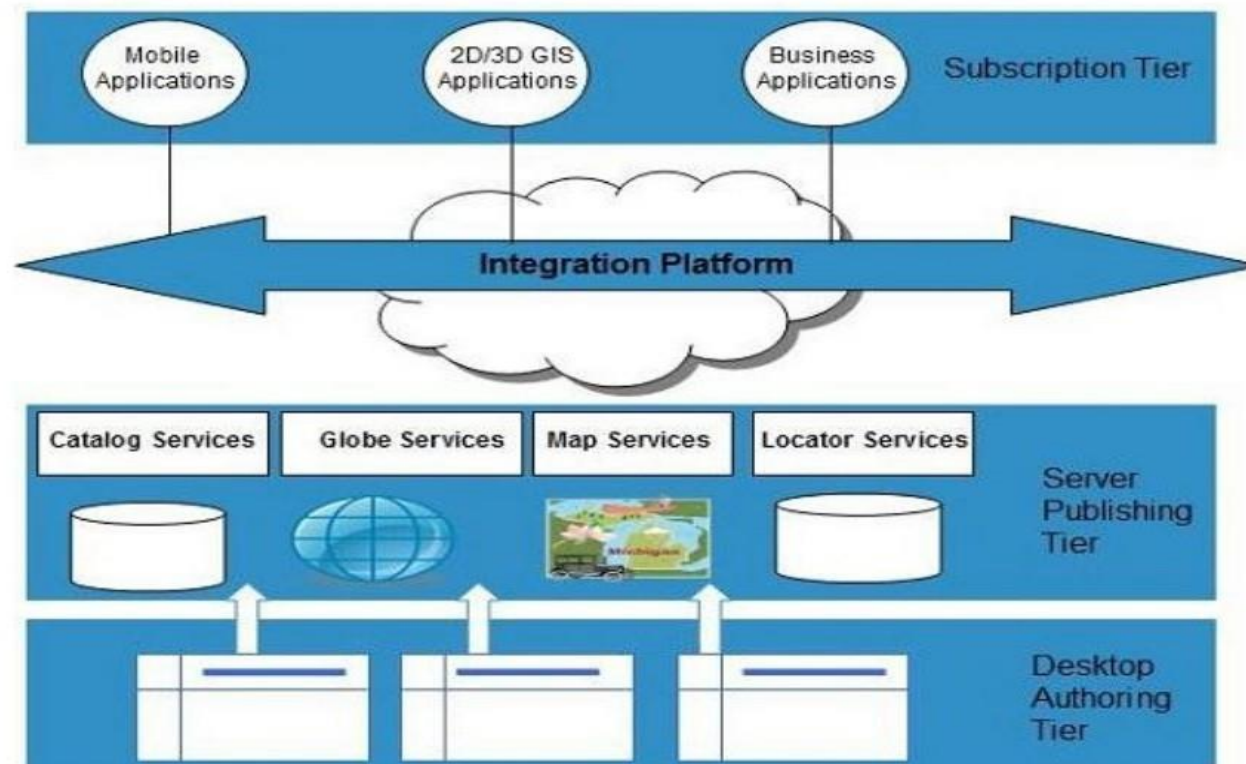
La virtualisation est une technique qui permet de partager une unique instance physique d'une application ou ressource entre plusieurs organisations ou clients. Elle assigne un nom logique à une ressource physique et donne un pointeur sur cette ressource physique quand elle est sollicitée.

L'architecture multitenants offre une isolation virtuelle entre les différents tenants. Elle fait comme si chaque utilisateur possède sa propre instance de l'application ou de la ressource physique.

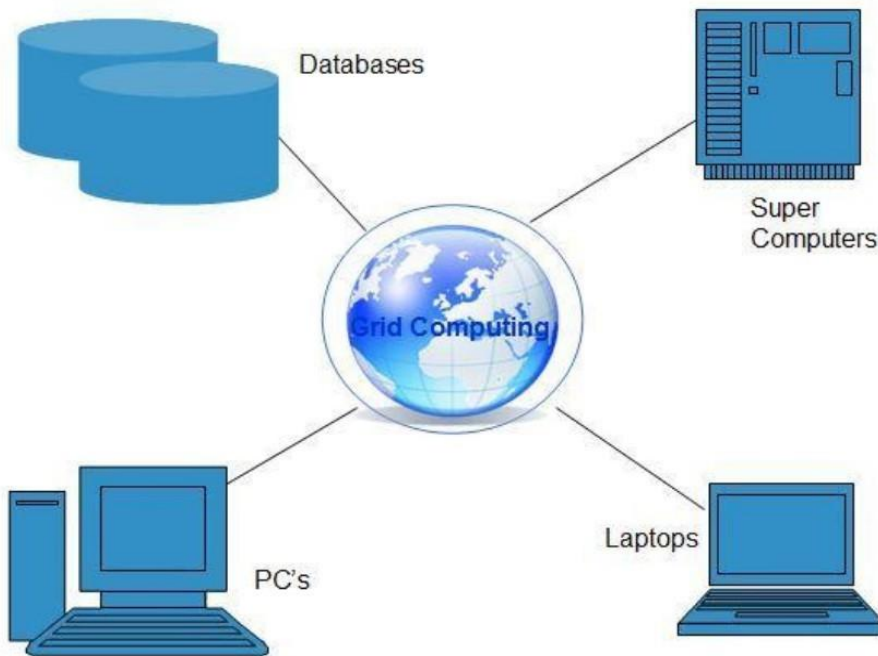


Architecture Orientée Service (SOA)

L'**architecture orientée service** permet d'utiliser les applications comme des services aux autres applications et ceci quels que soient les vendeurs, les produits et les technologies. Donc il est possible d'échanger des données entre différentes applications sans programmation supplémentaire ou modification des services.



Grid Computing / Utility Computing



. Grid Computing

C'est le calcul parallèle distribué dans lequel un groupe d'ordinateurs à différents emplacements sont connectés ensemble afin de réaliser un objectif commun.

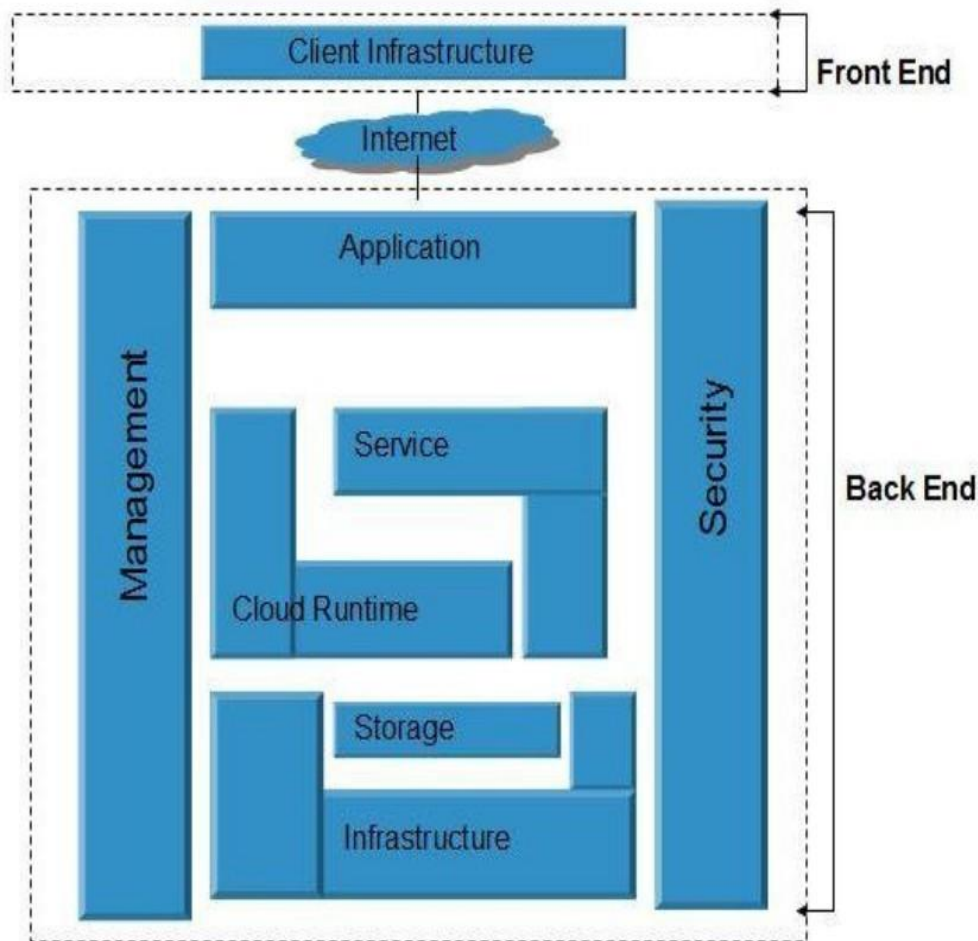
Les ressources de ces ordinateurs sont hétérogènes et géographiquement dispersées.

Le Grid Computing subdivise une tâche complexe en pièces plus petites. Ces plus petites tâches sont distribués sur les CPUs du Grid.

. Utility Computing

Utility Computing est basé sur le modèle Pay per Use. Les ressources de calcul sont offertes à la demande comme un service mesurable.

Architecture du Cloud Computing



. Front End

C'est la partie client du système Cloud Computing.

Elle est constituée des interfaces et applications nécessaires pour accéder aux plateformes de Cloud Computing.

Par exemple, un navigateur web.

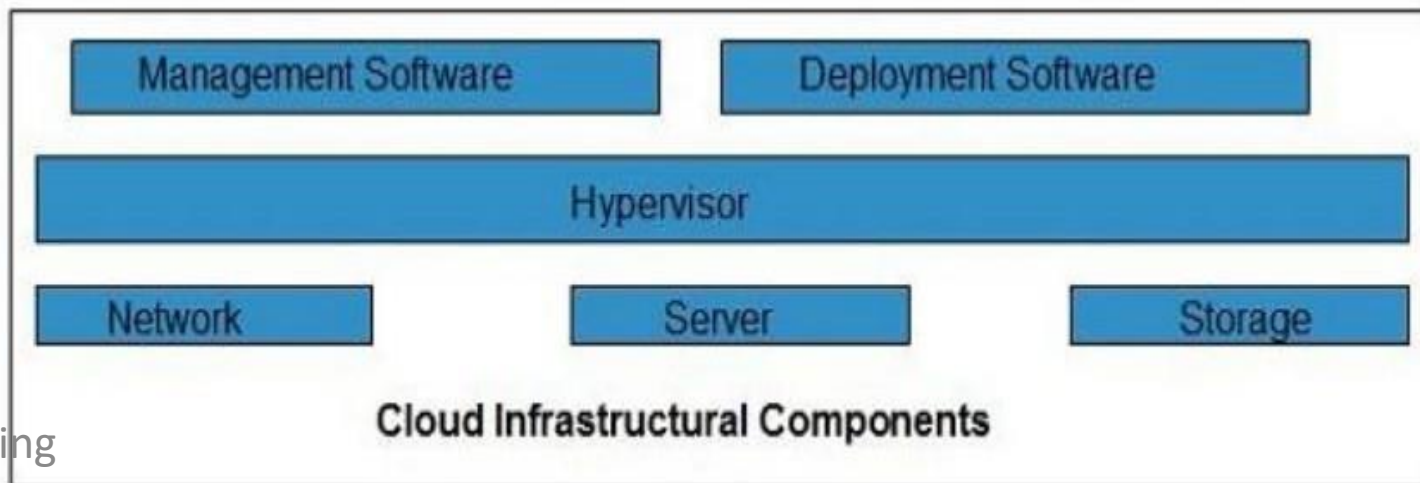
. Back End

C'est le Cloud. Cette partie est constituée de toutes les ressources nécessaires permettant d'offrir les services de Cloud Computing.

Elle comprend le stockage de données, des machines virtuelles, des mécanismes de sécurité, des services, des modèles de déploiement, des serveurs, etc.

Infrastructure du Cloud Computing

- **Hypervisor** : C'est un firmware ou un programme de bas niveau qui fonctionne comme gestionnaire de machines virtuelles. Il permet de partager une instance physique unique d'une ressource Cloud entre plusieurs tenants.
- **Management Software** : Le logiciel de gestion aide à maintenir et à configurer et configurer une infrastructure.
- **Deployment Software** : Le logiciel de déploiement aide à déployer et intégrer une application dans le Cloud.
- **Network (Le réseau)** : permet de connecter les services Cloud sur l'Internet.
Il est aussi possible de fournir les ressources réseau comme des utilités.
Par exemple, le consommateur peut demander une route réseau et un protocole spécifique.
- **Serveur** : Il aide à calculer le partage de ressources et offre d'autres services comme l'allocation de ressources, la surveillance des ressources, la sécurité, etc.
- **Stockage** : Le Cloud utilise un système de fichiers distribué pour le stockage. La redondance de données permet d'assurer une fiabilité plus intéressante.



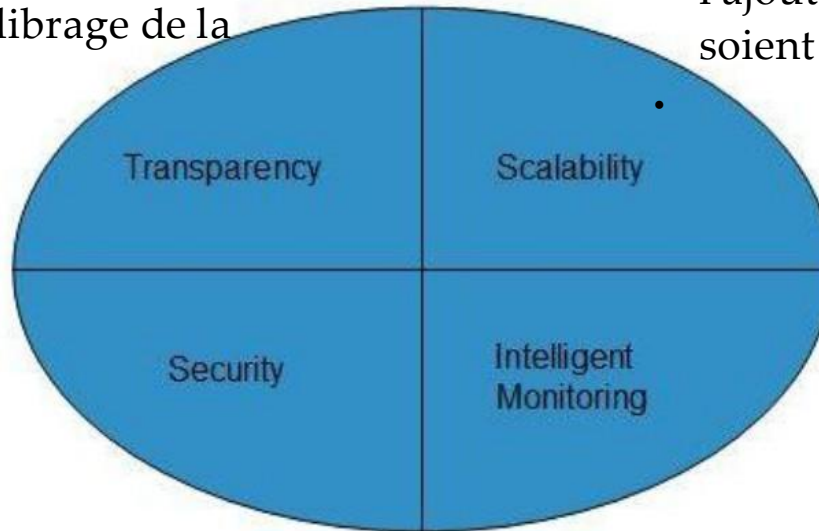
Contraintes d'infrastructure

Transparence

Le partage des ressources se fait d'une manière transparente via la virtualisation: Une allocation dynamique des ressources virtualisées est assurée à la demande avec un équilibrage de la charge.

Passage à l'échelle

Le Scaling up de la délivrance d'une solution n'est pas aussi facile car il implique l'overhead et même la re planification du réseau. Il faut que l'ajout et la suppression des ressources soient aisés.



Sécurité

Le data center du Cloud doit être conçu d'une manière sécurisée. Le nœud de contrôle situé à l'entrée du data center doit être aussi protégé des attaques.

Surveillance Intelligente

Pour assurer la transparence et le passage à l'échelle, le Cloud doit être capable d'effectuer une surveillance efficace des ressources.

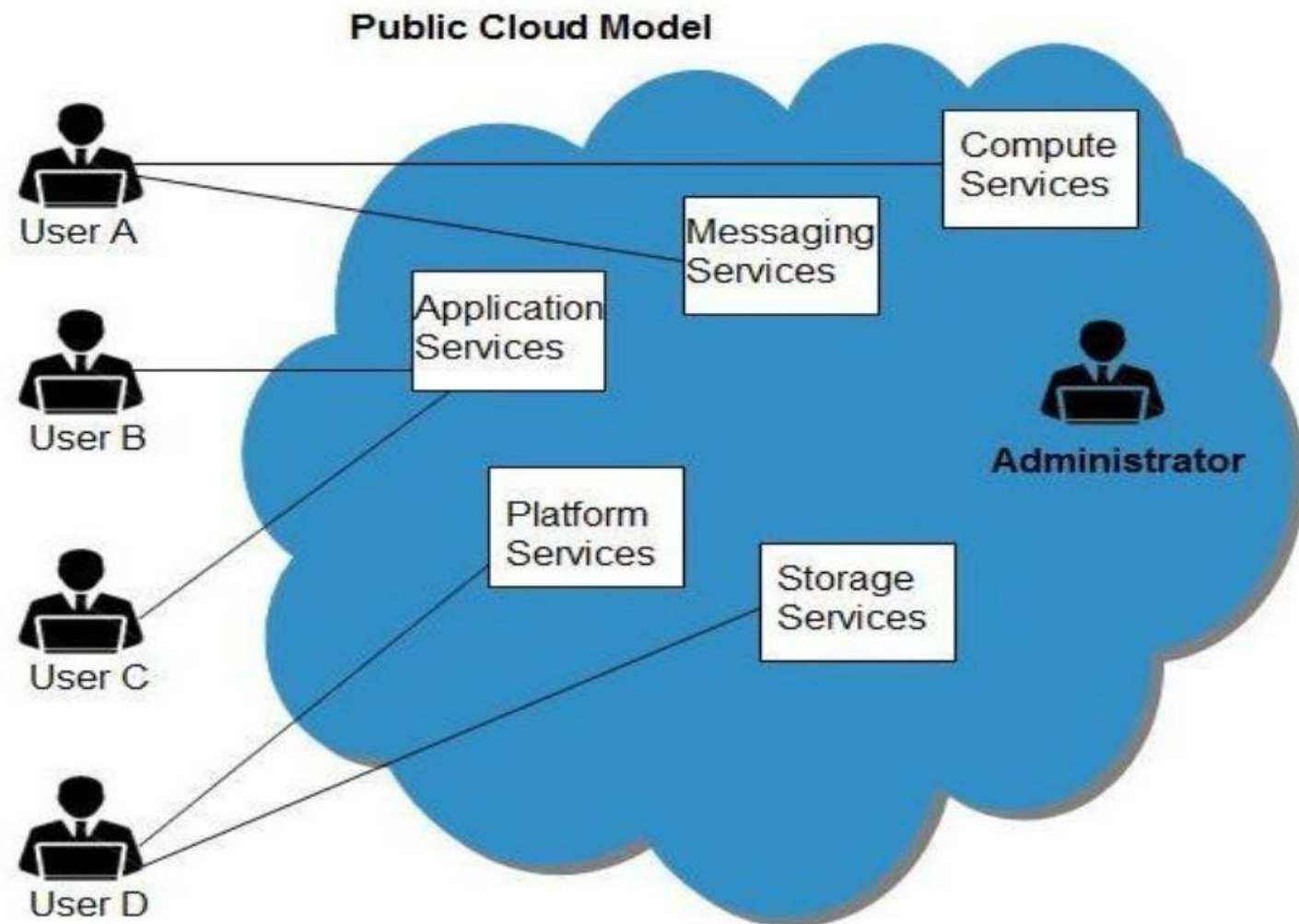
Focus 1 :

Modèles de déploiement

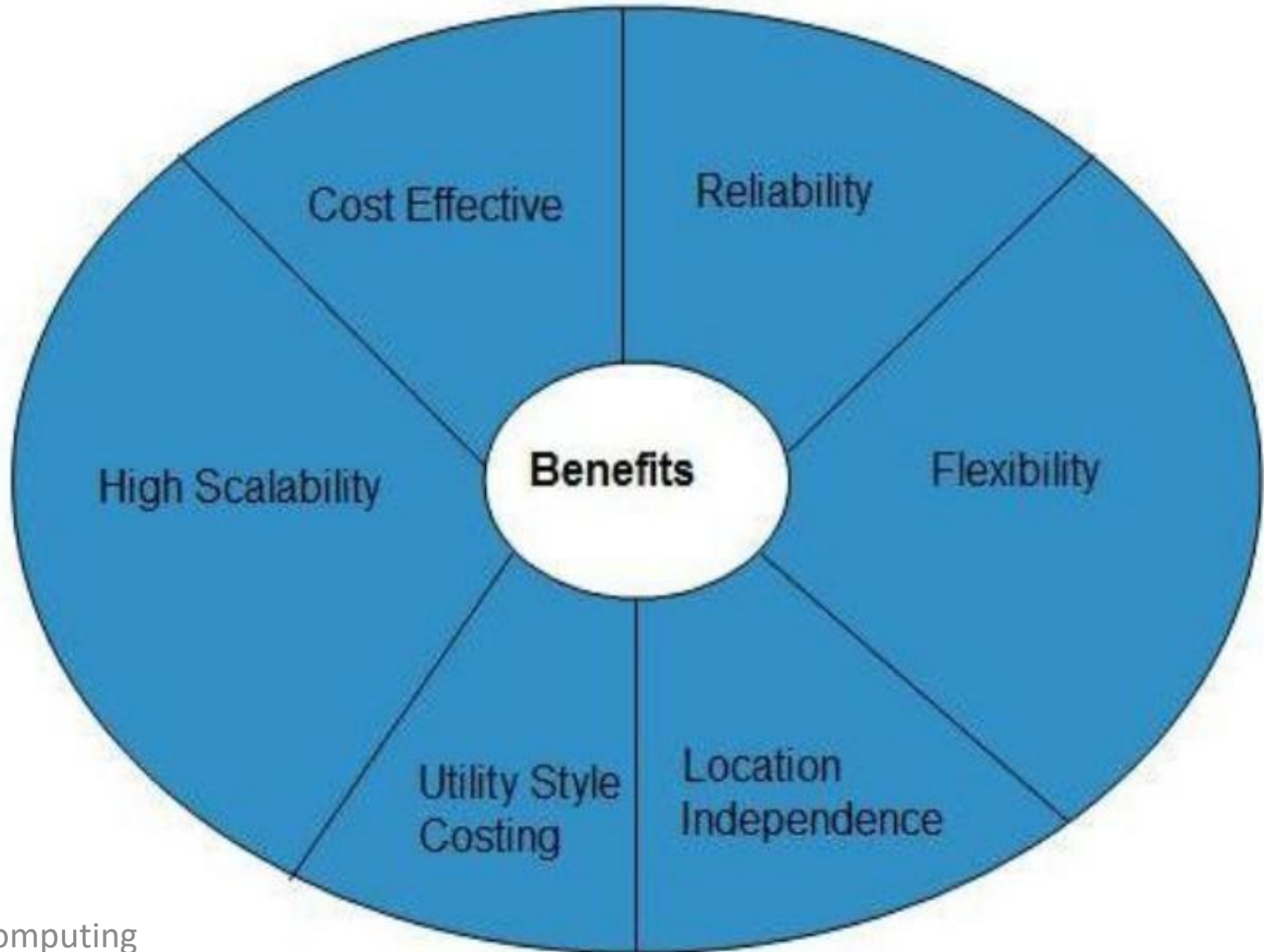
Cloud publique

Le **Cloud publique** permet aux systèmes et services d'être facilement accessibles au publique large.

Par exemple, Google, Amazon, Microsoft offrent leurs services à travers Internet.



Cloud publique : Avantages



Cloud publique : désavantages

- **Faible sécurité**

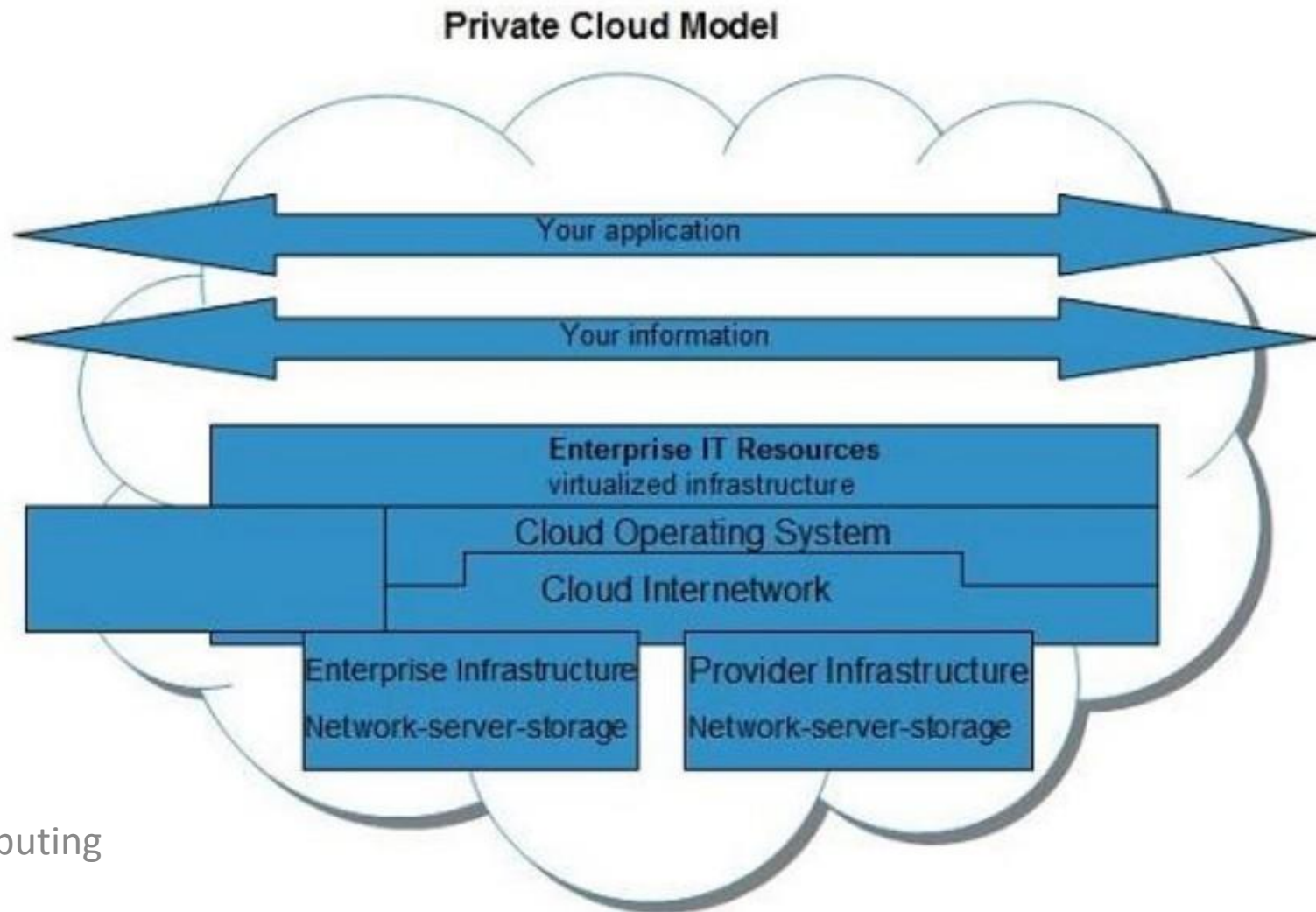
Dans le modèle de Cloud publique, les données sont hébergées en offsite et les ressources sont publiquement partagées. Ceci entraîne un niveau de sécurité faible.

- **Peu personnalisable**

Les services sont conçus pour un large public donc ils sont moins personnalisables que ceux d'un Cloud privé.

Cloud privé

Le **Cloud privé** permet aux systèmes et services d'être accessibles au sein d'une organisation. Un Cloud privé opère dans une organisation unique. Il peut être géré en interne ou par une partie tierce.



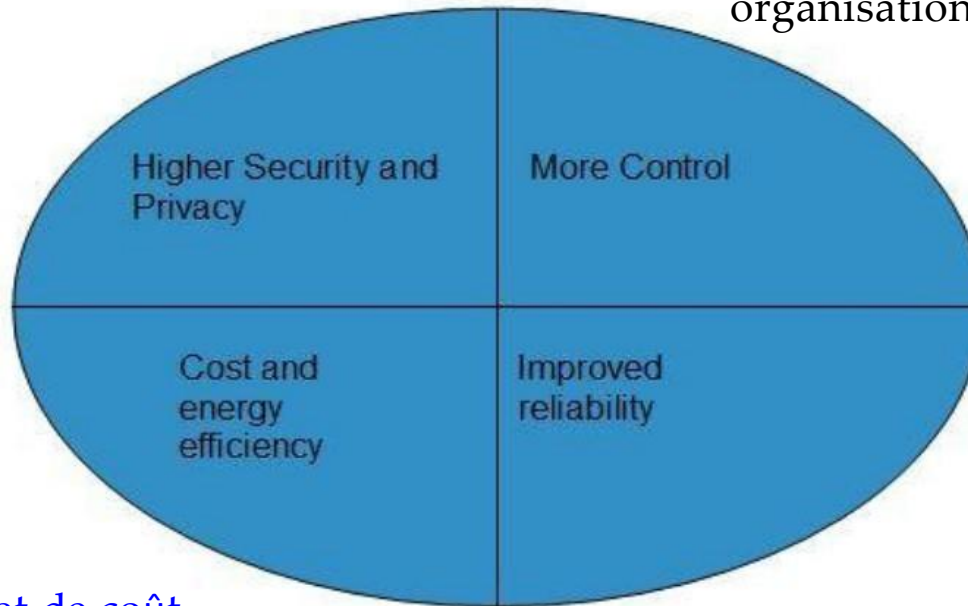
Cloud privé : Avantages

Confidentialité et sécurité élevés

Les opérations d'un Cloud privé ne sont pas disponibles au public large et les ressources sont choisies dans un pool distinct de ressources.

Plus de Contrôle

Les Clouds privés ont plus de contrôle sur leurs ressources et hardware que les Clouds publics car ils ne sont accessibles qu'au sein d'une même organisation.



Efficacité énergétique et de coût

Les ressources d'un Cloud privé ne sont pas aussi efficaces niveau coût que ceux d'un Cloud public mais offre une efficacité énergétique plus intéressante

Fiabilité améliorée

Cloud privé :désavantages

- **Étendu étroit**

Un Cloud privé est déployé dans une zone locale étroite ou entre sites propriétaires. Il est difficile de le déployer globalement.

- **Tarification non flexible**

Pour assurer la demande, l'achat de nouveau Hardware est très cher.

- **Passage à l'échelle limité**

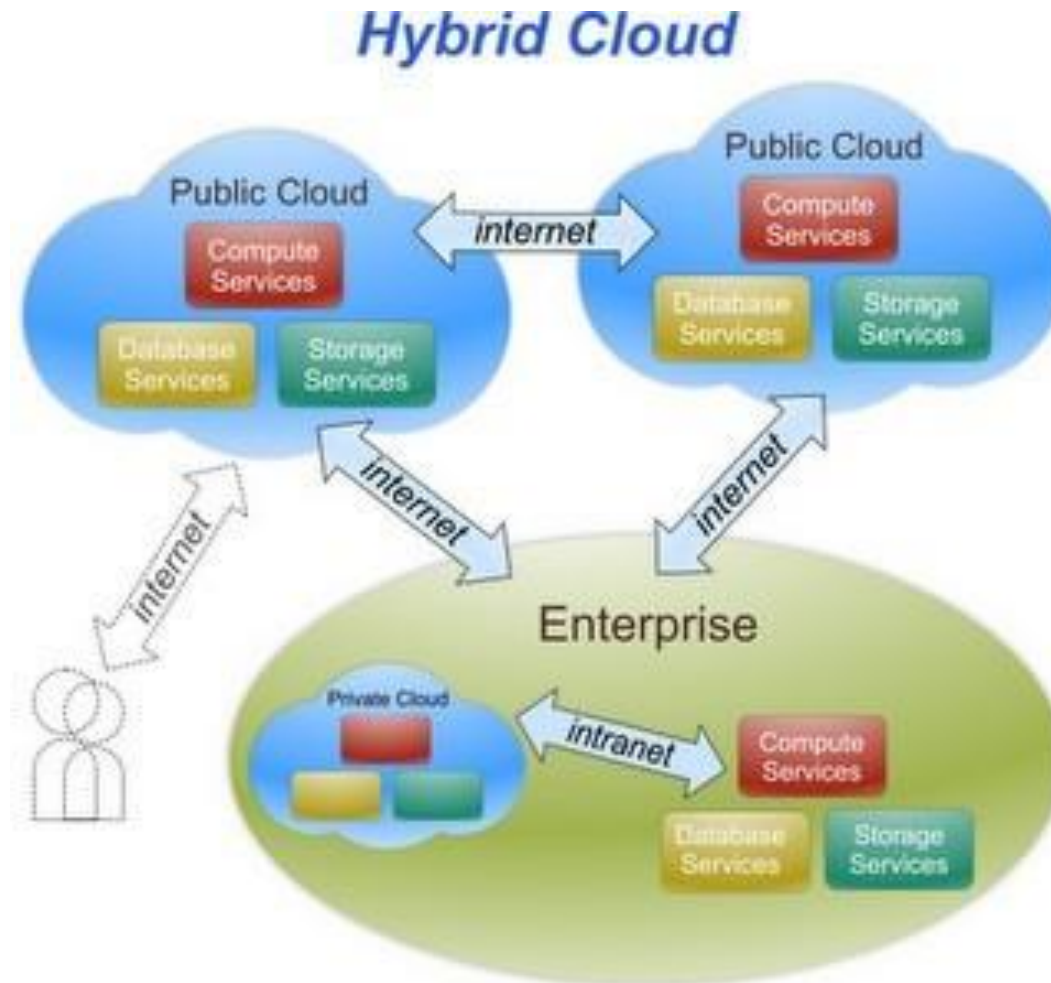
Le Scalingup est limité par les ressources hébergées localement dans le Cloud privé.

- **Besoin de qualifications supplémentaires**

Nécessité des expertises spéciales pour maintenir et configurer la technologie Cloud en privé.

Cloud hybride

Le **Cloud hybride** est une mixture entre Cloud public et Cloud privé. Les activités non critiques sont assurées en utilisant le Cloud public et les activités critiques sont assurées en utilisant le Cloud privé.



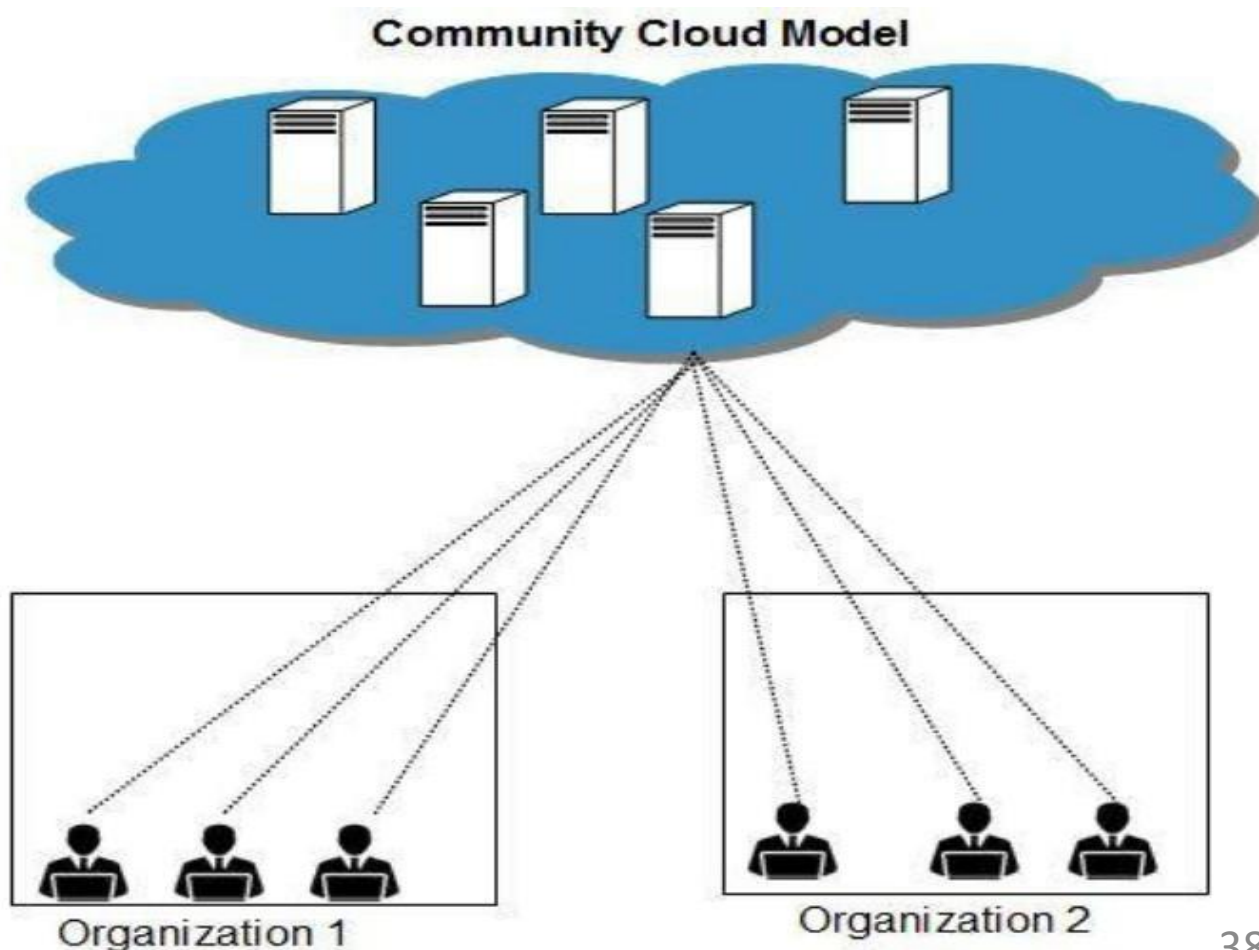
Cloud hybride :avantages et désavantages

Exercice :

Penser au avantages et inconvénients des Clouds hybrides en s'inspirant des avantages et inconvénients des Clouds publiques et des Clouds privés.

Cloud communautaire

Le **Cloud Communautaire** permet au système et aux services d'être accessible par un groupe d'organisations. Les membres d'une même communauté se partagent les mêmes ressources virtuelles entre eux. Un Cloud Communautaire peut être géré en interne ou par une partie tierce.



Cloud communautaire :

Avantages et inconvénients

- **Avantages :**

Tarification faible (meilleure gestion du coût).

Niveau de sécurité plus élevé que le Cloud public.

- **Inconvénients :**

Confidentialité des données pas nécessairement assurée.

Difficulté d'allocation des responsabilités de gouvernance, sécurité et de gestion.

Wikileaks

”Cablegate”

**Illustration des
avantages et limites
du cloud computing**

Wikileaks : L'histoire



américaine est suspecté d'avoir copié **sur de simples** CD des milliers de fichiers sensibles.

Une partie de ces documents se retrouvent dans les mains de **Wikileaks**.



Wikileaks : L'histoire

Wikileaks préfiltre les messages diplomatiques puis les communique à 5 médias pour analyse.

Les documents sont stockés sur les serveurs Wikileaks hébergés aux Etats-unis (Amazon) et en Suède sous le domaine wikileaks.org



The New York Times
ON THE WEB



theguardian

EL PAÍS

Le Monde

Wikileaks : L'histoire

28 novembre 2010, Julien Assange, porte parole de Wikileaks, annonce le début de la diffusion des télégrammes diplomatiques.

On même moment les serveurs Wikileaks subissent une première attaque de type DDOS rendant indisponibles les sites U.S et Suédois.



@wikileaks
WikiLeaks

We are currently under a mass distributed denial of service attack.

hace 2 horas via web ☆ Favorito ↗ Deshacer Retweet ↗ Responder

Wikileaks : L'histoire

novembre 2010 la pression politique se fait de plus en plus forte autour de Julien Assange et de Wikileaks.

Une deuxième attaque DDOS (distributed denial of service attack) génère un trafic réseau de plus de **10 Gbps** sur les serveurs.

Le lendemain, Amazon rompt son contrat avec Wikileaks.

L'hébergeur du nom de domaine **wikileaks.org** supprime ce domaine.

Wikileaks se rabat sur le domaine **wikileaks.ch**

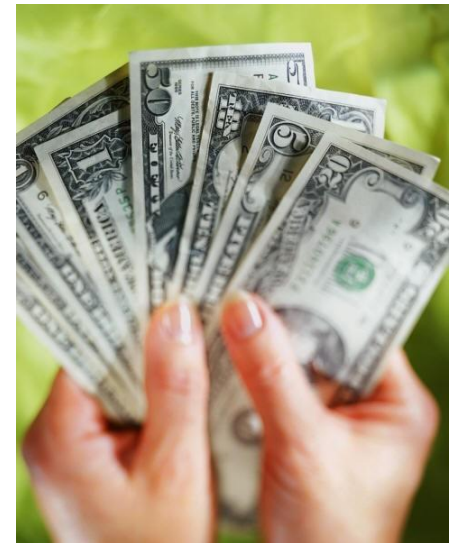


Wikileaks : L'histoire

Après cette pression technique, c'est au tour d'une **pression financière** que Wikileaks doit faire face.

Paypal coupe le compte permettant de faire des dons à Wikileaks.

Quelques jours plus tard c'est au tour de **Visa, Mastercard et de la Poste Suisse** de bloquer les transactions financières vers Wikileaks.



Wikileaks : L'histoire

Les partisans de Wikileaks contre-attaquent.



OVH héberge le site Wikileaks
en France sous l'adresse IP
213.251.145.96.

WikiLeaks ☆ 🔍 - 16:44 - [Traduire cette page]
28 Nov 2010 ... WikiLeaks is a non-profit media organization dedicated to bringing important
news and information to the public. We provide an innovative, ...
213.251.145.96/ - En cache

Le projet de miroir Wikileaks est lancé le
4 décembre 2010. A ce jour, on
dénombre plus de 1500 miroirs
(<http://213.251.145.96/Mirrors.html>)

Des attaques DDOS sont
lancées vers Paypal, Visa...

Wikileaks : **Avantages** du cloud

Flexibilité et rapidité de migration.



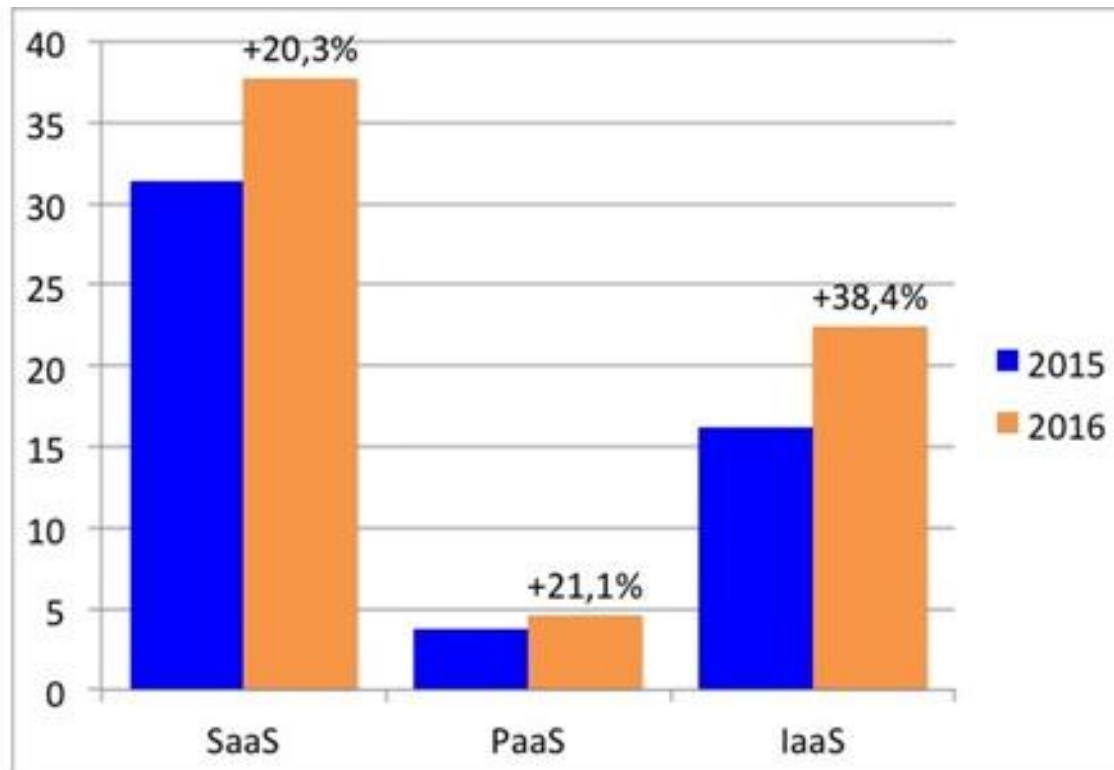
Pas de dépendance à une seule liaison Internet.
Le cloud s'occupe de gérer
Bonne **résistance aux attaques DDOS** (Amazon).

Le **cloud** P2P est une des solutions... dans le cas de Wikileaks. Pour une entreprise plus "classique, on peut regarder du côté **des clouds privés ou hybrides** <http://blog.octo.com/cloud-prive-partie-14/>.

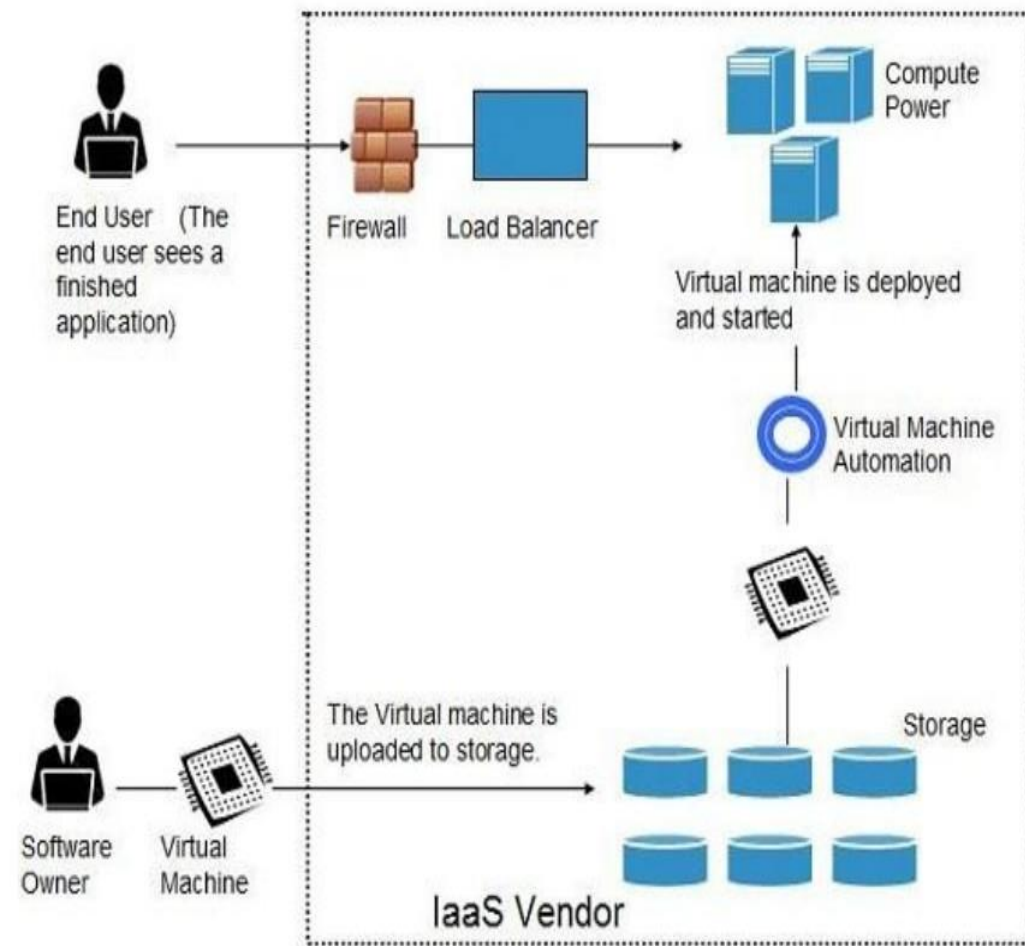
Focus 2 :

Modèles de service

Marché du cloud dans le monde



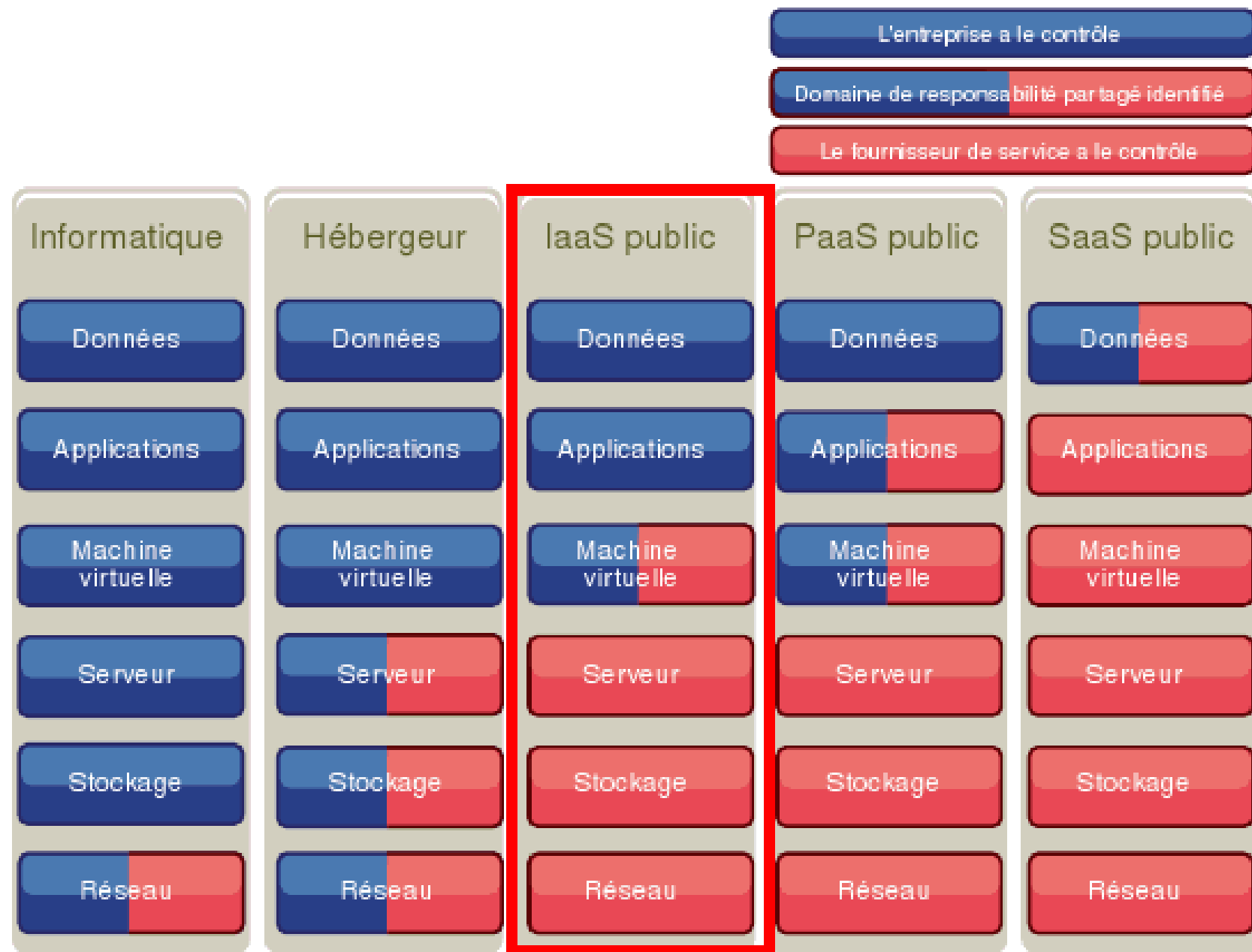
Infrastructure-as-a-Service (IaaS)



IaaS offre un accès aux ressources fondamentales comme des machines physiques, des machines virtuelles, au stockage virtuel, etc. A part ces ressources, l'IaaS offre aussi :

- **Virtual machine disk storage**
- **Virtual local area network (VLANs)**
- **Load balancers**
- **IP addresses**
- **Software bundles**

Toutes ces ressources sont disponibles à l'utilisateur final via la virtualisation de serveurs. En plus, ces ressources sont accessibles par les utilisateurs comme si ils les possèdent.



IaaS par l'exemple

Création d'un site Internet pour de la vente en ligne

Achat d'un serveur virtuel

Choix hardware + OS

Connectivité Internet garantie

Configuration système

Installation de l'application Web

Lancement du service

Itération sur les performances



Les acteurs de l'IaaS

- [Le plus important:  powered by **amazon** web services™
 - [**S3 / Simple Storage Service**: Utilisée par Dropbox, Ubuntu One, Second life...
 - [**EC2 / Elastic Cloud Computer**: Hébergement de machine virtuelle Windows, GNU/Linux et FreeBSD basée sur XEN. Utilisée par The guardian, SNCF, Amazon, Bakinter... Wikileaks
- [Autres: OpSource, Windows Azur...
- [En France: Gandi, OVH...

Souvent basée sur des solutions
libres et **open-source**.

IaaS : Avantages

- **Contrôle total sur les ressources de calcul à travers un accès administrateur au MVs:**
 - Le consommateur envoie les commandes d'administration au fournisseur de Cloud. Ces commandes s'exécutent sur une machine virtuelle ou permettent de sauvegarder des données dans un serveur du Cloud.
 - Le consommateur envoie les commandes d'administration aux machines virtuelles qu'ils possèdent pour lancer un serveur web ou installer de nouvelles applications.

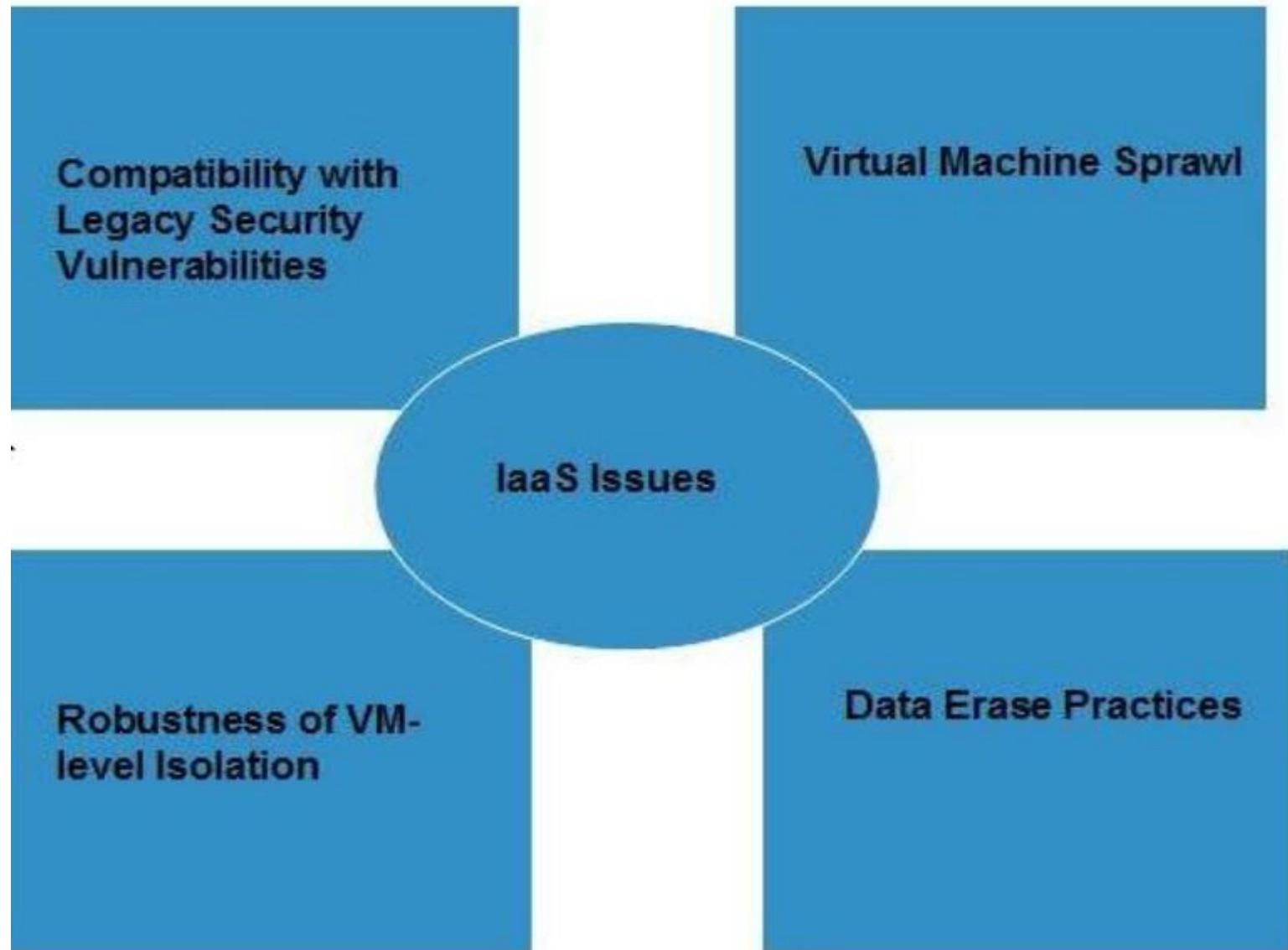
- **Location flexible et efficace du hardware**

Le consommateur paye selon la durée de temps durant laquelle il retient une ressource. Aussi avec un accès administrateur aux machines virtuelles, le consommateur peut aussi exécuter n'importe quel logiciel, même un système d'exploitation spécifique.

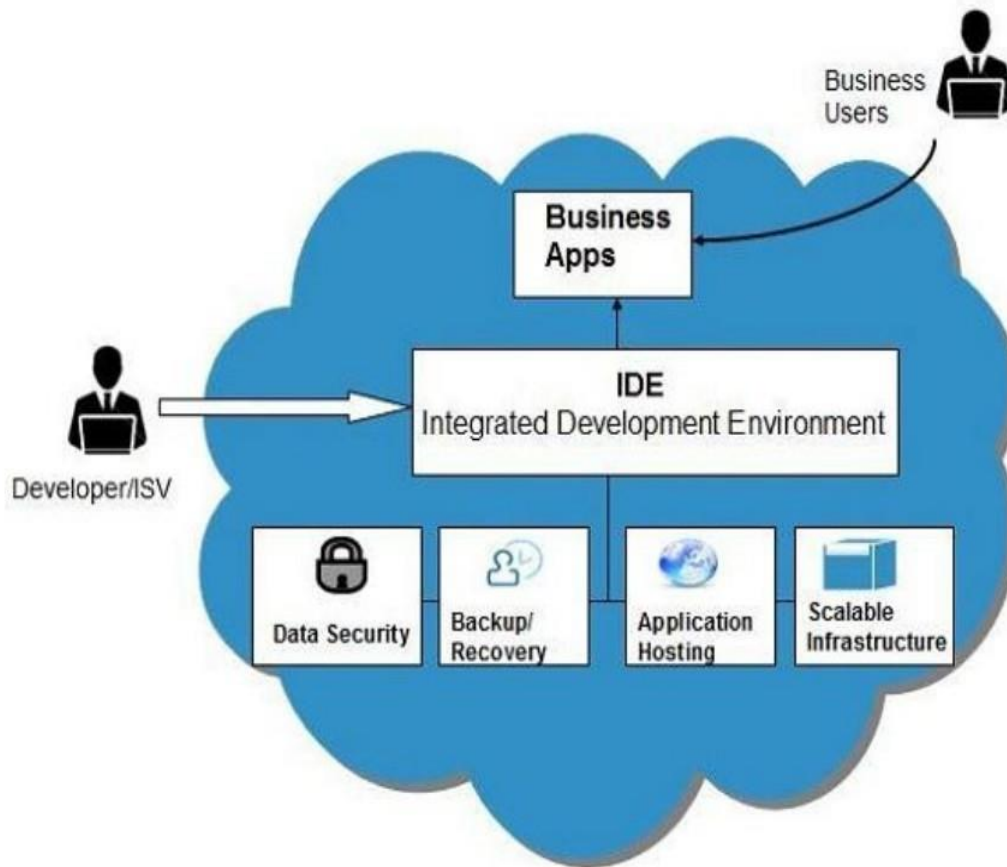
- **Interopérabilité et portabilité avec les applications légales**

Par exemple, les applications réseau comme les serveurs web et les serveurs mails qui tournent normalement sur des serveurs physiques du consommateur peuvent aussi tourner sur les machines virtuelles d'un IaaS Cloud.

IaaS :Inconvénients



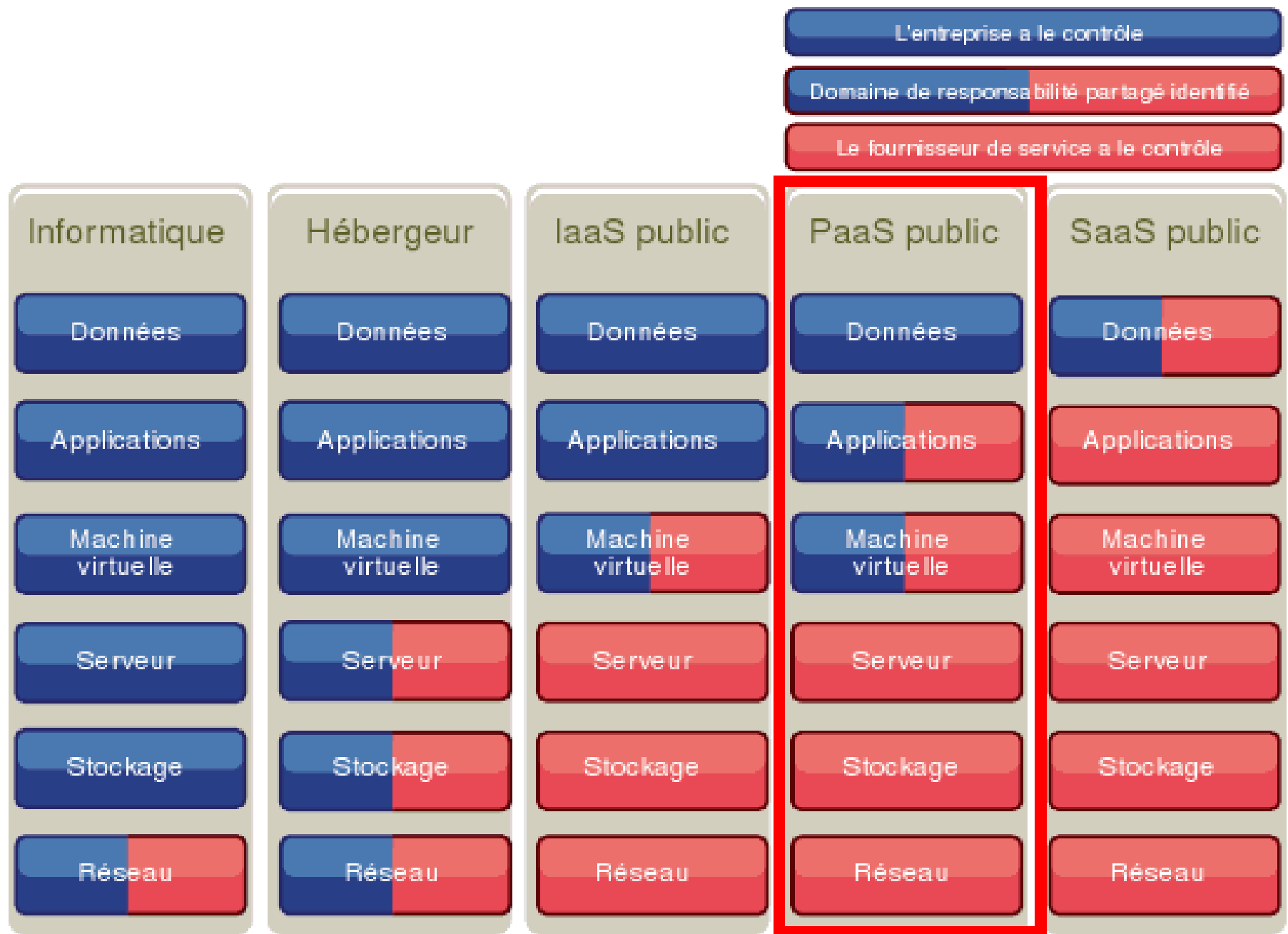
Platform-as-a-Service (PaaS)



PaaS offre l'environnement d'exécution pour les applications.

Il offre aussi les outils de développement et de déploiement nécessaires pour développer des applications.

PaaS offre par exemple aux non développeurs une solution pour créer des applications web en se basant sur le principe pointandclick.

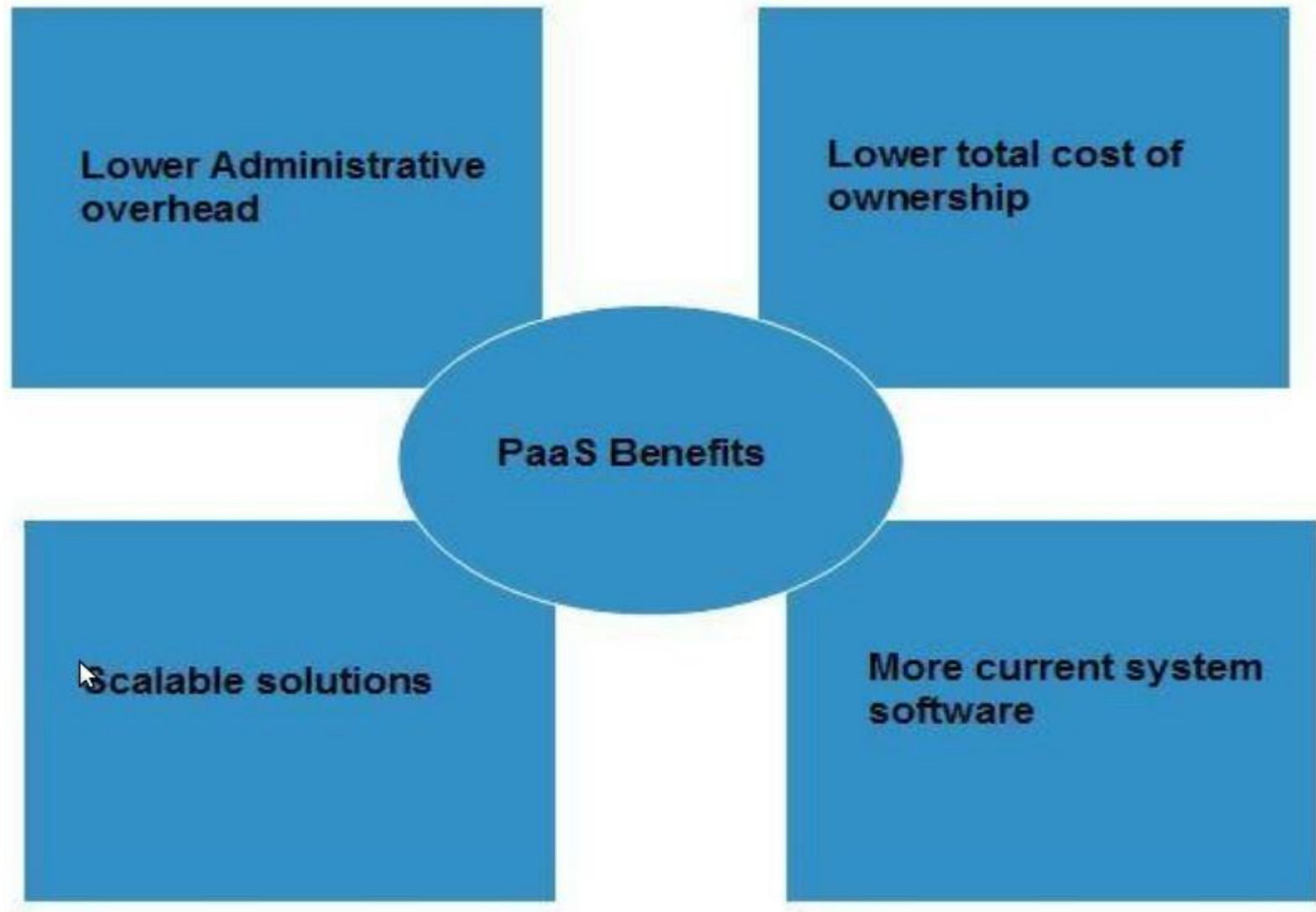


Le PaaS pour QUI ?

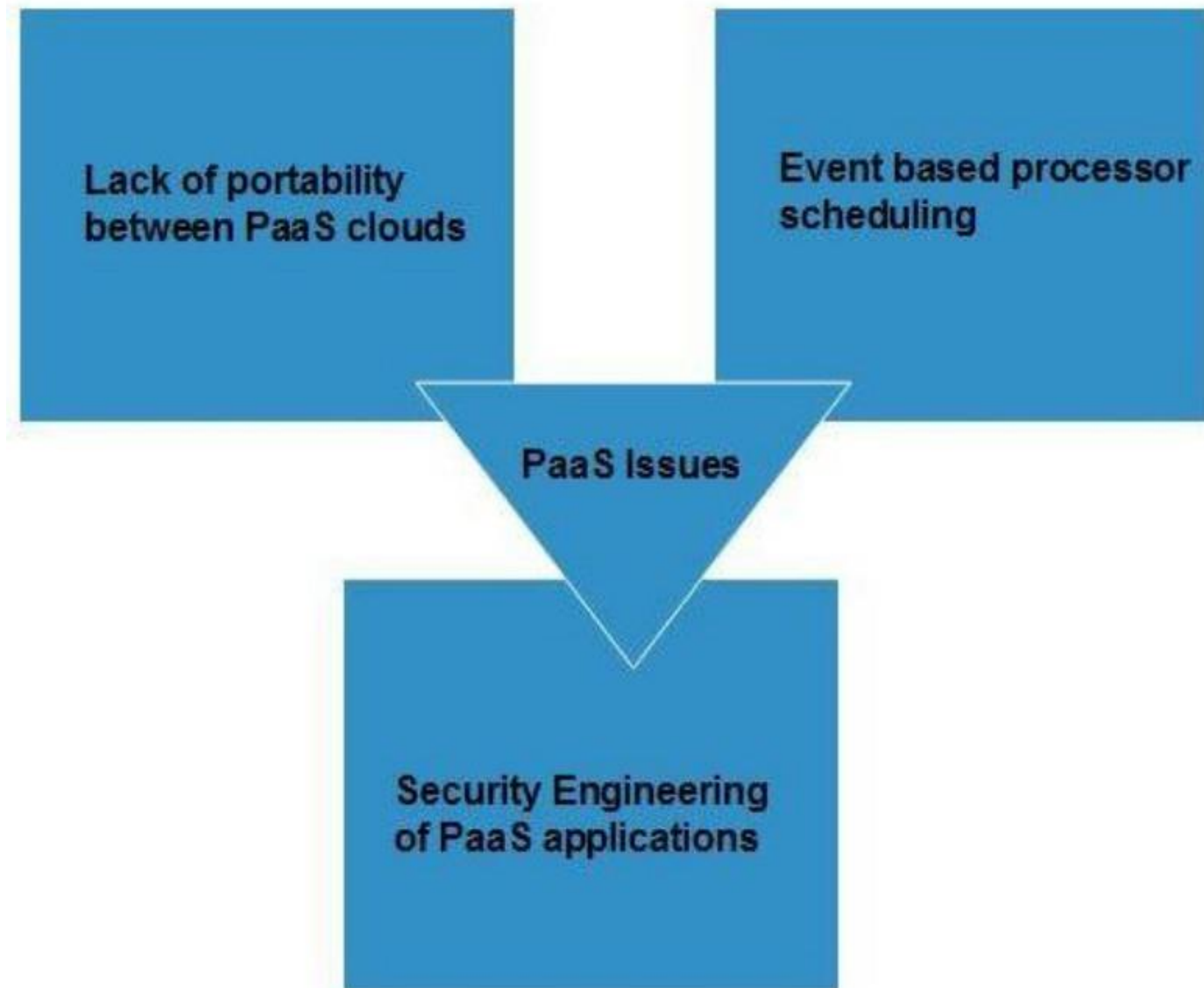
- Les applications:
 - Mobiles (iPhone)
 - Sociales (Web 2.0)
- Les entreprises consommatrices de standards:
 - Banques
 - Industries



PaaS : Advantages



PaaS :Inconvénients



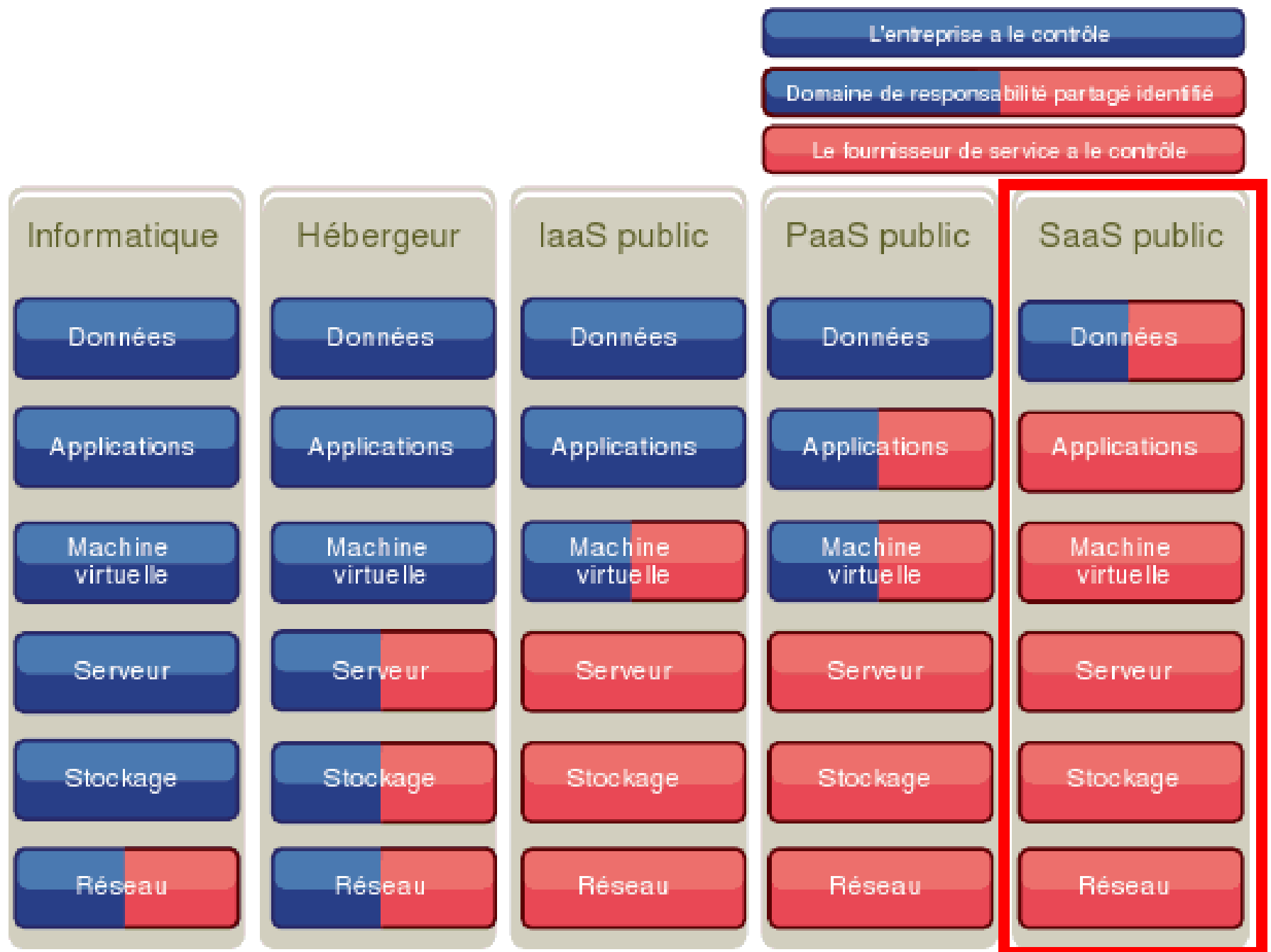
Software-as-a-Service (SaaS)

Le modèle **Software as a Service (SaaS)** permet de fournir des applications logicielles comme des services aux utilisateurs finaux.

SaaS se réfère à un logiciel qui est déployé sur un service hébergé et qui est accessible via Internet. Il y a plusieurs applications SaaS :

- **Billing and Invoicing System**
- **Customer Relationship Management (CRM) applications**
- **Help Desk Applications**
- **Human Resource (HR) Solutions**

Quelques applications SaaS ne sont pas personnalisable Office Suite. Mais SaaS fournit une Application Programming Interface (API), qui permet aux développeurs de construire leurs propres applications.



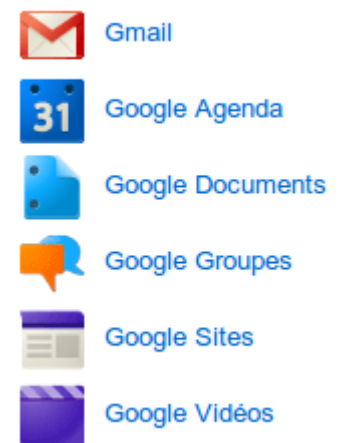
SaaS

Tout est chez le fournisseur de service SaaS

Les utilisateurs doivent adapter leur processus aux applications proposées. On ne peut pas, pour l'instant, tout faire en SaaS.

Quelques exemples connus:

- Communications unifiées (VoIP)
- Gestion de la relation client (CRM...)
- Messagerie électronique (Google APPS...)
- Réunion virtuelle (Chat, Visio, Share...)
- Portail d'entreprise (Extranet / Intranet...)
- etc...



SaaS & les technologies Web

Les services SAAS se basent massivement sur les technologies Web. En effet, du côté client, seul un navigateur est disponible.

SaaS: Avantages et inconvénients

- **Avantages :**

Les outils logiciels tenus par les consommateurs sont modestes.

- Une utilisation efficace des licences de logiciels.
- Données et gestion centralisées.
- L'administration de la plateforme est gérée par le fournisseur du Cloud.
- Solutions multitenants.

- **Inconvénients :**

- Risques dus aux navigateurs web
- Dépendance au réseau.
- Manque de portabilité entre Clouds SaaS.
- Sécurité des données
- Pérennité du fournisseur Changement des fournisseurs
- Localisation des données et problème juridique

Identity-as-a-Service (IDaaS)

Les employés d'une entreprise doivent s'authentifier au système pour effectuer des tâches diverses. Ces systèmes peuvent être sur des serveurs locaux ou virtuels.

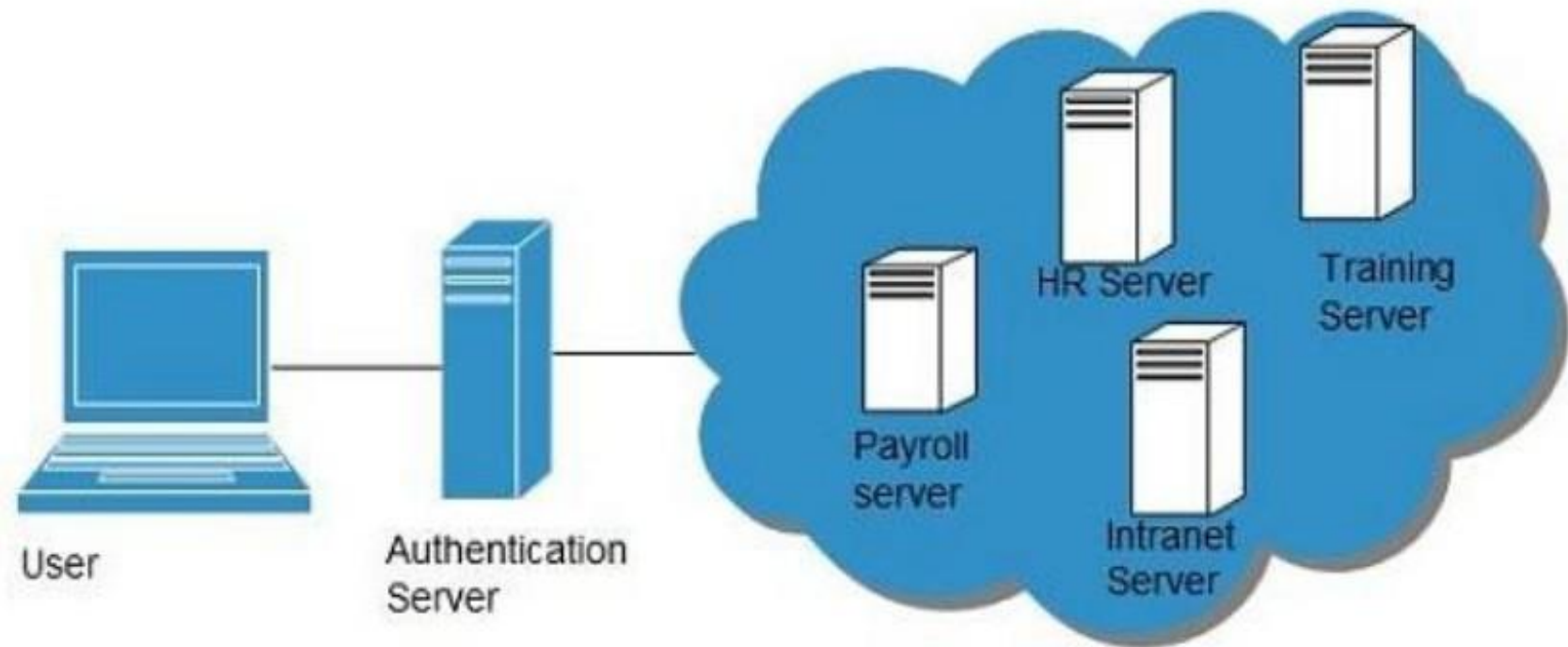
Voici les problèmes qui peuvent rencontrer un employé :

- Se rappeler des différentes combinaisons de username et mots de passe relatives à l'accès à plusieurs serveurs.
- Si un employé quitte une entreprise, il est nécessaire de s'assurer que chacun des comptes de cet utilisateur est désactivé. Ceci augmente la charge de travail du staff IT.

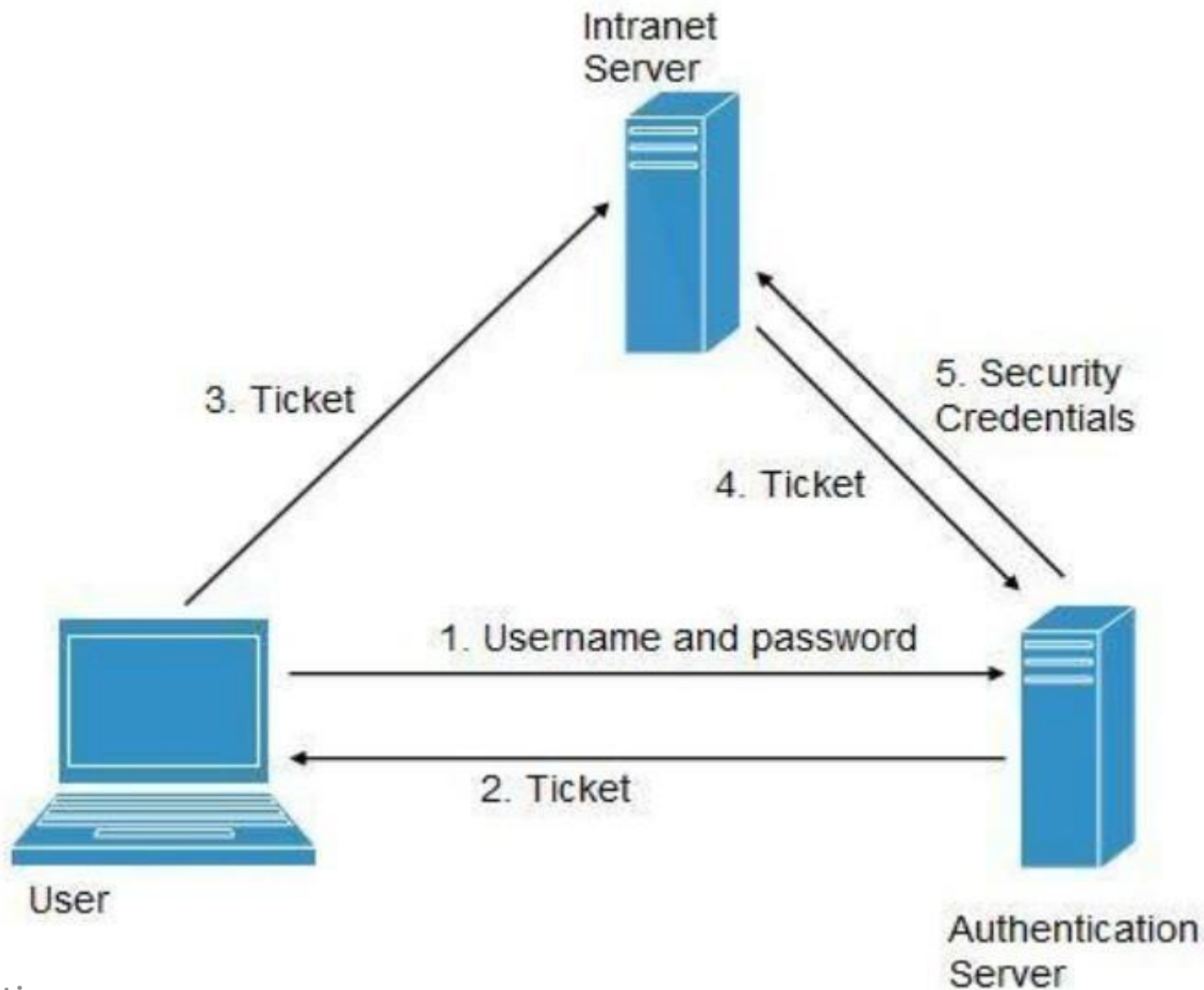
Pour résoudre ces problèmes, une nouvelle technique a émergé : [Identityasa Service \(IDaas\)](#). IDaaS offre la gestion des informations d'identité comme des entités numériques.

Single Sign-On (SSO)

SSO a un serveur d'authentification qui gère les accès multiples à autres systèmes.



SSO : Protocole



Network-as-a-Service (NaaS)

Network as a Service permet d'accéder à l'infrastructure du réseau directement et d'une manière sécurisée.

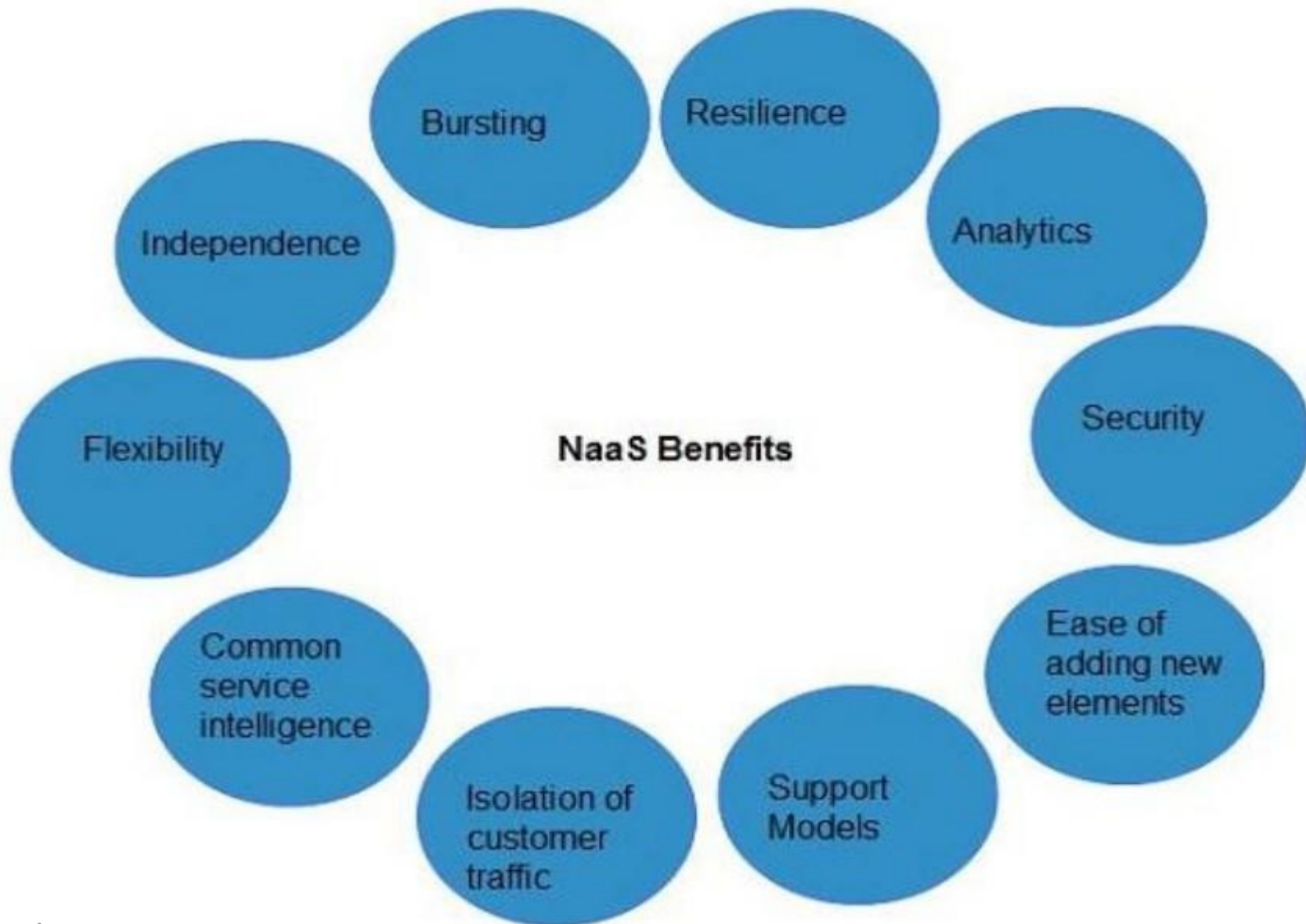
- NaaS rend possible de déployer des protocoles de routage personnalisés.
- NaaS utilise une virtualisation de l'infrastructure réseau pour fournir des services réseau aux clients.
- C'est la responsabilité du fournisseur NaaS de maintenir et gérer les ressources du réseau. Ce qui diminue la charge du travail sur le consommateur.

Cependant, NaaS offre le réseau comme une utilisé en se basant sur le modèle payper use.

Comment NaaS est délivré?

Pour utiliser le modèle NaaS, le consommateur doit s'authentifier au portail web, où il peut obtenir des APIs en ligne ce qui lui permet de personnaliser le chemin. L'utilisateur doit en contre partie payer pour la capacité utilisée. Il est possible de baisser ou désactiver la capacité allouée à tout moment.

NaaS : Apports



Focus 3 :

Exemple d'applications

Cloud Computing

Business Applications

SN	Application Description
1	MailChimp It offers an e-mail publishing platform . It is widely employed by the businesses to design and send their e-mail campaigns.
2	Chatter Chatter app helps the employee to share important information about organization in real time. One can get the instant feed regarding any issue.
3	Google Apps for Business Google offers creating text documents, spreadsheets, presentations , etc., on Google Docs which allows the business users to share them in collaborating manner.
4	Quickbooks It offers online accounting solutions for a business. It helps in monitoring cash flow, creating VAT returns and creating business reports .

Data Storage & Backup

SN	Application Description
1	Box.com Box.com offers drag and drop service for files. It just required to drop the files into Box and access from anywhere.
2	Mozy Mozy offers online backup service for files during a data loss.
3	Joukuu

Management Applications

SN	Application Description
1	Toggl It helps in tracking time period assigned to a particular project.
2	Evernote Evernote is an application that organizes the sticky notes and even can read the text from images which helps the user to locate the notes easily.
3	Outright It is an accounting app. It helps to track income, expenses, profits and losses in real time.

Entertainment and Art Applications

Entertainment Applications :

SN	Application Description
1	Facebook Facebook offers social networking service. One can share photos, videos, files, status and much more.
2	Twitter Twitter helps to interact directly with the public. One can follow any celebrity, organization and any person, who is on twitter and can have latest updates regarding the same.

Art Applications :

SN	Application Description
1	Moo It offers art services such as designing and printing business cards, postcards and minicards .