

QoS (Quality Of Service)

Désigne la capacité à fournir un service conforme à des exigences:

Débit: Volume de données par unité de temps.

Jitter: Variance du signal.

Délai: (latence & temps de réponse) Retard entre l'émission et la réception.

Perte de paquets: *Non-délivrance des paquets.*

La commutation à paquet ne permet pas de prédire le chemin emprunté par les différents paquets. Cependant, il existe des mécanismes de QoS permettant de différencier les différents flux réseau et réserver une partie de la bande passante pour ceux nécessitant un service continu, sans coupure.

SLA (Service Level Agreement)

Document qui définit le **QoS** requise entre un prestataire et un client.

Best effort Ne fournit aucune différenciation entre les flux réseaux (il fera de son mieux).

Differentiated service: Fournit différents niveaux de priorité sans garantie.

Guaranteed service: Réserve des ressources réseau pour un certain type de flux avec garantie.

Compatibilité & interopérabilité

La **compatibilité** peut être obtenue par:

- **Interopérabilité:** Des systèmes de fournisseurs et de générations différentes peuvent communiquer et collaborer.

- **Portabilité:** Des applications peuvent fonctionner sans modification dans des environnements différents.

L'**interopérabilité** peut être obtenue grâce à:

Des convertisseurs:

On adapte les différents systèmes entre eux:

Compatibilité & interopérabilité (cont)

- Complexe
- Perte de fonctionnalités (on s'adapte au plus bête)
- Problème du "N^2" (Chaque méthode a besoin d'un convertisseur).

Des normes (Standards):

- Qualité d'un standard (ouvert, disponible, reconnu)
- Groupe de standardisation (**IETF, ISO, IEEE, ECMA...**)
- Il existe des standards industriels (Ethernet, USB...)

RFC (Request For Comments)

Publiés par l'**IETF** Les RFC sont une série numérotés de documents officiels décrivant les aspects techniques d'Internet ou de différents matériels informatiques (routeurs, serveur DHCP...). Peu de RFC sont des standards. Pour qu'ils le deviennent, ils doivent passer des états de validations:

RFC → Proposed Standard → Draft Standard → Internet Standard

Un **RFC** accepté devient donc un standard reconnu et reçoit un numéro **STD**

Evolution des réseaux: Besoins

Application mobiles

Centralisation des données (**NAS**)

Fusion télé-com/-informatique (voice-ip, applications, gestion)

Fusion avec les réseaux de stockage (**SAN**), de calcul (**GRID**) et d'information (**CLOUD**)

DAS (Direct Attached Storage)

Mémoire morte directement connectée à l'ordinateur.

Disque Dur, Flash drive...

Protocoles ATA, SATA, eSATA, SCSI...

NAS (Network Attached Storage)

Centralisation des données

Serveur de fichiers **autonome** relié à un réseau. **Stockage de données** en un volume centralisé pour des **clients réseau** à travers un réseau IP.

Protocoles Common Internet Files System (**CIFS**)
Network Files System (**NFS**)
Apple Filing Protocol (**AFP**)

Peut s'intégrer à un SAN ou en être le point d'entrée.

SAN (Storage Area Network)

Réseau de stockage

Réseau spécialisé permettant de mutualiser des ressources de stockage.

Trafic sur le SAN très similaire aux principes utilisés pour l'utilisation des DD.

L'utilisateur voit l'espace disque d'une baie SAN auquel il a accès comme son propre DD.

Protocoles ATA, SCSI,
ATA over Ethernet (AOE)...

SAN se différencie du **NAS** principalement par un accès bas niveau aux disques.

GRID (Grille informatique)

Réseau de calcul

Infrastructure **virtuelle** (relations entre les entités qui la compose n'existent pas sur le plan matériel) constituée d'un ensemble de **ressources** informatiques qui peuvent être qualifiées de:

Partagées: Mises à la disposition des différents consommateurs de la grille et éventuellement pour différents usages applicatifs;

Distribuées: Situées dans des lieux géographiques différents;

Hétérogènes: de nature différente (OS ou système de gestion des fichiers différents);

GRID (Grille informatique) (cont)

Délocalisées: peuvent appartenir à plusieurs sites, organisations, réseaux et se situer à différents endroits géographiques;

Coordonnées: organisées, connectées et gérées en fonction des besoins et contraintes;

Autonomes: ne sont pas contrôlées par une unité commune. *contrairement à un cluster*;

Un GRID permet de faire du calcul distribué. Exploite la puissance de calcul de milliers d'ordinateurs afin de donner l'illusion d'un ordinateur virtuel très puissant;

GRID = Système distribué.

CLOUD computing

Réseau d'informations

Le CLOUD computing est l'accès via un réseau de télécom, à la demande et en libre service à des ressources informatiques partagées configurables.

Les cloudS utilisent différentes technologies: Virtualisation, GRID, architecture orientée services et les services web.

Délocalisation de l'infrastructure informatique.

Location des serveurs par forfait ou par tranche d'utilisation selon des critères de puissance, bande passante...

Exemples de Services:

IaaS (Infrastructure as a service): Offre un accès à un parc informatique virtualisé. Des VM sur lesquelles le client peut installer un OS et des softs.

STaaS (Storage as a service): Stockage de fichiers chez des prestataires externes. (Drive, DropBox...) f.gamin

GoD (Gaming On Demand): Stream un flux vidéo d'une machine qui process le jeu sur une autre machine.

MTU

Maximum Transmission Unit : Taille maximale d'un paquet pouvant être transmis en une seule fois (sans fragmentation) sur une interface.