

Les Services Réseaux

Université Assane Seck
UFR Sciences et technologie
Département Informatique

1 Objectifs

2 Rappel sur les réseaux

Objectifs

L'objectif général de ce cours est d'initier les étudiants aux concepts de mise en place de services réseaux

- Identifier les services réseaux
- Savoir implémenter des services réseaux
- Comprendre les différentes configurations et gestion d'un parc informatique
- Optimiser la gestion des services des systèmes informatiques

Déroulement du cours

- Cours Magistral
- Travaux pratiques
 - Sous linux (debian, ubuntu,...),
 - Packet Tracer
- Projet final

Outline

1 Objectifs

2 Rappel sur les réseaux

- Définition
- Le modèle de référence
- Les services réseaux
- Organisations du service

Introduction

- Les réseaux sont conçus dans le but de transporter des informations d'une entité à une autre à travers une interconnexion de dispositifs
- Ils facilitent les communications et les interactions entre les hommes et les choses
- Un réseau est une interconnexion de noeuds reliés par des supports de communication.
- Il peut-être connecté à d'autres réseaux et contenir des sous-réseaux

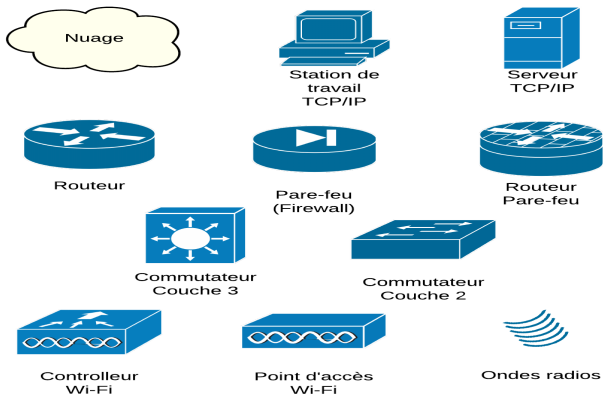
Types d'informations

- Voix
- Données (texte, vidéo, etc)
- Les deux,...

Composants

Les composants des réseaux se répartissent selon deux types :

- les composants de traitement sont les entités produisant et/ou consommant les informations qui circulent sur le réseau (par exemple les ordinateurs) ;
- les composants de routage assurent la transition et la circulation des informations échangées entre les composants de traitement (par exemple, les câbles, commutateurs)

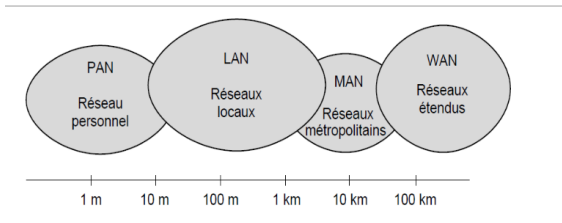


Composants de base du réseau

Classification des réseaux

On peut classer les réseaux selon leurs tailles

- PAN (Personnel Area Network)
- LAN (Local Area Network)
- MAN (Metropolitan Area Network)
- WAN (Wired Area Network)



Outline

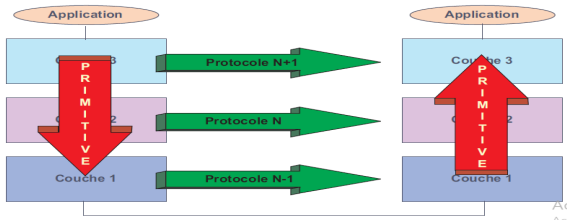
1 Objectifs

2 Rappel sur les réseaux

- Définition
- Le modèle de référence
- Les services réseaux
- Organisations du service

Définition

- définit le modèle complet de communication
- assure à l'utilisateur l'accès aux ressources informatiques
 - équipements de transfert
 - équipements terminaux
- exécutent des protocoles et primitives de service (ou communication)



Modèle de référence

- Les fonctions du réseau sont réparties en couches
 - pour simplifier leurs traitements et
 - faciliter l'interopérabilité entre des systèmes différents
- La manière de faire cette répartition représente une possibilité
d'architecture en couches ou un modèle de référence

Modèle de référence

Le modèle de référence doit:

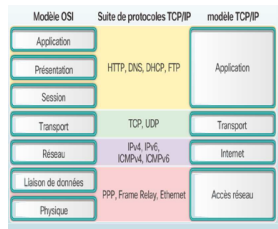
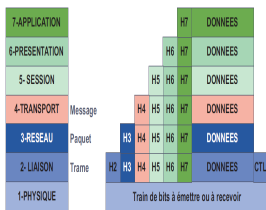
- relier les systèmes par un lien physique (couche PHYSIQUE) ;
- contrôler qu'une liaison peut être correctement établie sur ce lien (couche LIAISON) ;
- s'assurer qu'à travers le relais (réseau) les données sont correctement acheminées et délivrées au bon destinataire (couche RÉSEAU) ;
- contrôler, avant de délivrer les données à l'application que le transport s'est réalisé correctement de bout en bout (couche TRANSPORT) ;

Modèle de référence

- organiser le dialogue entre toutes les applications, en gérant des sessions d'échange (couche SESSION) ;
- traduire les données selon une syntaxe de présentation aux applications pour que celles-ci soient compréhensibles par les deux entités d'application (couche PRÉSENTATION) ;
- fournir à l'application utilisateur tous les mécanismes nécessaires à masquer à celle-ci les contraintes de transmission (couche APPLICATION).

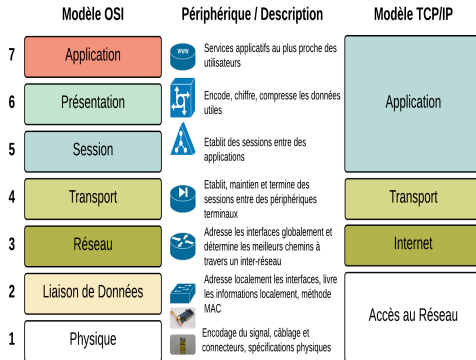
Modèle de référence

- Définit un cadre d'accueil des protocoles du réseau
- Mais ne décrit aucun protocole
- Exemples de modèles :
 - OSI
 - TCP/IP
 - ATM
 - IEEE



Modèle OSI

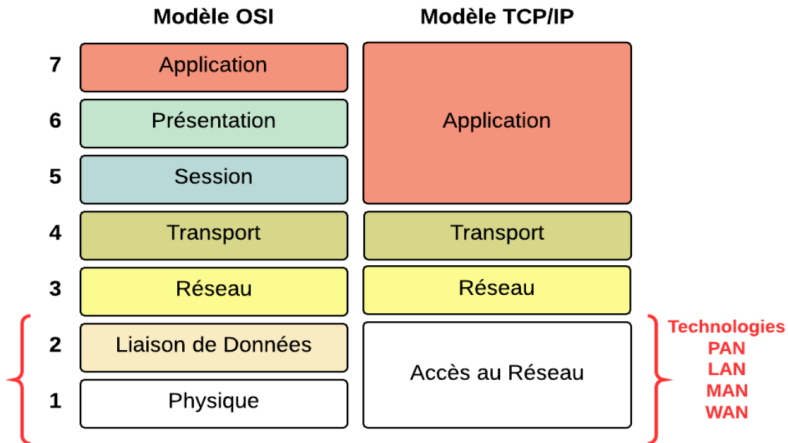
- Open System Interconnection de l'ISO
- Répartit les fonctions nécessaires à l'interconnexion de systèmes (ordinateurs) en 7 parties (couches)



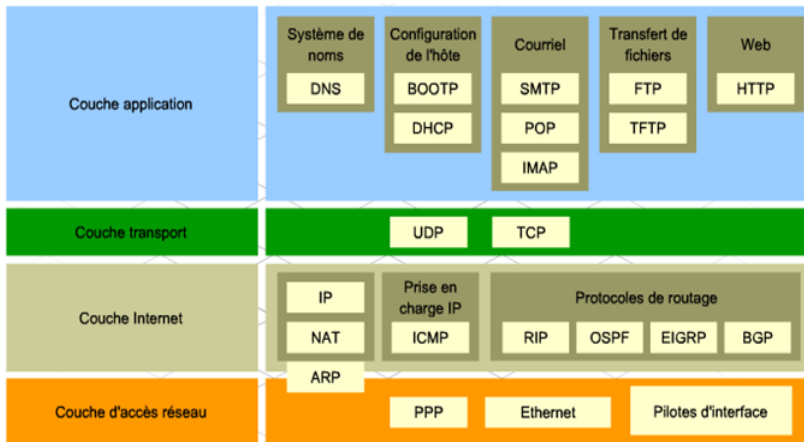
Modèle OSI

- C'est un modèle générique sur lequel repose d'autres modèles:
- En ajoutant/supprimant des couches
- Exemple : TCP/IP, IEEE
- En déplaçant des fonctions d'une couche à une autre

Modèle TCP/IP



Modèle TCP/IP



Outline

1 Objectifs

2 Rappel sur les réseaux

- Définition
- Le modèle de référence
- Les services réseaux
- Organisations du service

Les services réseaux

- Les services réseau sont les programmes interagissant directement avec les utilisateurs dans leur travail quotidien
- La partie immergée, l'infrastructure, sur laquelle ils s'appuient, reste en arrière-plan
- Lorsque l'on parle de services, il y a une offre et une demande, le contexte est alors celui de client-serveur
- **Il ne faut pas confondre les services et les applicatifs**
 - Les services sont des parties indirectement utilisées par le client tandis qu'un applicatif lui l'est directement
 - Exemple : Un serveur proposant une gestion des impressions ne sera accessible qu'à travers des applicatifs. Le service lui reçoit une requête d'un applicatif et la traite. On n'accède pas directement au service.

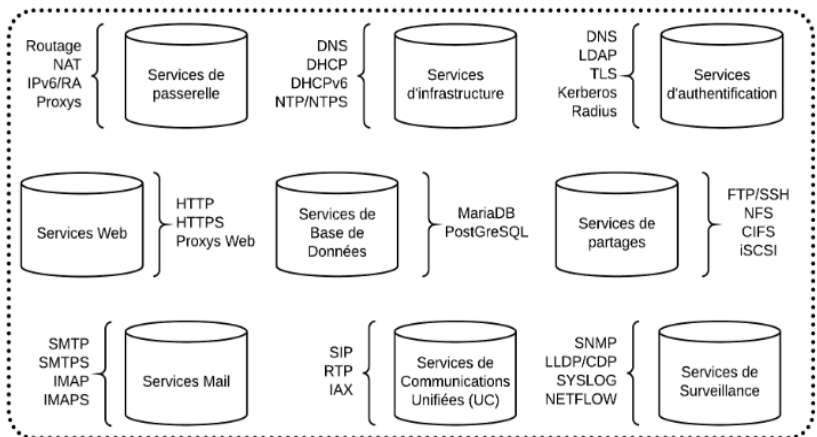
Quelques exemples de services réseaux

- **HTTP, HyperText Transport Protocol**, assure le transfert de fichiers hypertextes entre un serveur Web et un client Web ;
- **FTP, File Transfer Protocol**, est un système de manipulation de fichiers à distance (transfert, suppression, création...) ;
- **TELNET, TERминаL NETwork protocol**, système de terminal virtuel, permet l'ouverture de sessions avec des applications distantes ;

Quelques exemples de services réseaux

- **SMTP, Simple Mail Transfer Protocol**, offre un service de courrier électronique ;
- **TFTP, Trivial FTP**, est une version allégée du protocole FTP,
- **DNS, Domain Name System**, est un système de bases de données réparties assurant la correspondance d'un nom symbolique et d'une adresse Internet (adresse IP) ;
- **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)**, initialise et pour configure dynamiquement une nouvelle machine connectée

Quelques exemples de services réseaux



Outline

1 Objectifs

2 Rappel sur les réseaux

- Définition
- Le modèle de référence
- Les services réseaux
- Organisations du service

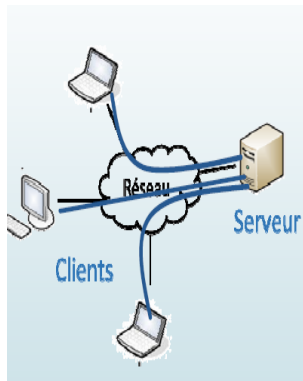
Organisations du service

Dans les réseaux, on distingue deux types d'organisations dans les échanges d'informations:

- Approche Client/Serveur
- Approche Pair-à-pair

Client/Serveur(1)

- 2 rôles distincts pour les entités connectées
 - Client : demandeur de service
 - Serveur : fournisseur de service
- Internet a été conçu dans ce modèle de communication
 - Les utilisateurs reçoivent des informations des serveurs centraux
 - En envoyant une requête à l'aide de l'adresse et du port du serveur



Client/Serveur(2)

■ Avantages

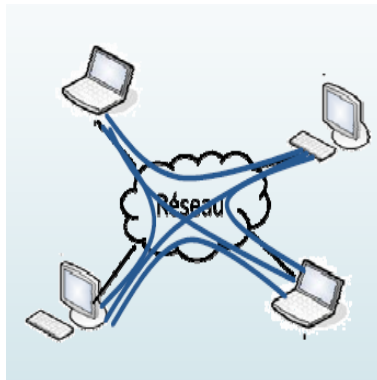
- Cohérence des données
- Administration centralisée
- Meilleure sécurité des données

■ Problèmes :

- Encombres de routes
- Goulets d'étranglement au niveau des serveurs

Architectures Pair-à-Pair (1)

- Créer des communications entre utilisateurs et se passer des serveurs centraux
- Tous les noeuds opèrent d'égal en égal
- Ils sont en même temps demandeurs et fournisseurs de services



Architectures Pair-à-Pair (2)

■ Avantages:

- Augmenter les communications entre internautes
- Disponibilité des données

■ Inconvénients:

- Redondance et incohérence des données
- Manque de fiabilité des données