

Introduction aux réseaux Informatiques

- Plan de cours:

- * Définitions

- * Types de réseaux

- * Avantages des réseaux

Introduction aux réseaux Informatiques

Définitions

Réseau : C'est un ensemble d'ordinateurs (ou de périphériques) autonomes connectés entre eux et qui sont situés dans un certain domaine géographiques. Les Réseaux informatiques sont nés du besoin de faire communiquer des terminaux distants avec un site central puis des ordinateurs entre eux. Dans un premier temps ces communications étaient juste destinées aux transports de données informatiques alors qu'aujourd'hui on se dirige plutôt vers des réseaux qui intègrent à la fois des données mais en plus, la parole, et la vidéo.

Types des réseaux

Suivant la distances qui sépare les ordinateurs, on distingue plusieurs catégorie de réseaux :

- Les LAN : Local Area Network
- Les MAN : Metropolitan Area Network
- Les WAN : Wide Area Network

Réseau LAN

- Le LAN : (Local Area Network = réseau local d'entreprise) ou encore appelé réseau local, constitué d'ordinateurs et de périphériques reliés entre eux et implantés dans une même entreprise, et à caractère privé.
- Il ne dépasse pas généralement la centaine de machines et ne dessert jamais au-delà du kilomètre.
- Le partage des ressources est ici fréquent et les vitesses de transmissions vont de 10 à 100 Mb/s (mega-bits/seconde).
- Nous allons (plus tard) analyser les différentes architectures des réseaux locaux : IEEE 802.x

Réseau MAN

- Le MAN : (Métropolitain Area Network = Réseau métropolitain ou urbain) correspond à la réunion de plusieurs réseaux locaux (LAN) à l'intérieur d'un même périmètre d'une très grande Entreprise ou d'une ville par ex. pouvant relier des points distants de 10 à 25 Km. • En général le En général le câble Co câble coaxial est le support physique le plus est le support physique le plus utilisé dans ce type de réseau.
- Il existe alors une interconnexion qui nécessite quelques matériels particuliers conçus pour réunir ces différents réseaux et aussi pour protéger l'accès de chacun d'eux suivant des conventions préalables
- Peut être privé ou public.
- Utilise un ou deux câbles de transmission.
- Pas d'éléments de commutation (routage).
- Norme spéciale IEEE-802.6

Réseau WAN

- Le WAN : (Wide Area Network = réseau grande distance) Il s'agit cette fois d'un réseau multi-services couvrant un pays ou un groupe de pays, qui est en fait constitué d'un ensemble de réseaux locaux interconnectés.
- Un WAN peut être privé ou public, et les grandes distances qu'il couvre (plusieurs centaines de kms) font que les liaisons sont assurées par du matériel moins sophistiqué (raisons financières) et le débit s'en trouve un peu pénalisé

Réseaux sans fil (wireless networks)

Introduction

Aujourd'hui, la majorité des ordinateurs et la quasi-totalité des appareils « mobiles » (tels que les téléphones portables) disposent de moyens de connexion à un ou plusieurs types de réseaux sans fil comme le Wifi, le Bluetooth ou l'infrarouge. Ainsi, il est très facile de créer en quelques minutes un réseau « sans fil » permettant à tous ces appareils de communiquer.

Définition

Un réseau sans fil est un ensemble d'appareils connectés entre eux et qui peuvent s'envoyer et recevoir des données sans qu'aucune connexion « filaire » physique reliant ces différents composants entre eux ne soit nécessaire.

Avantages et inconvénients des réseaux informatiques

Un réseau informatique est fondamentalement une connexion des ordinateurs et des ressources comme les imprimantes, les scanners, etc Voici quelques-uns des avantages et inconvénients des réseaux informatiques.

Avantages des réseaux informatiques

Voici quelques-uns des avantages des réseaux informatiques.

Partage de fichiers *: Le principal avantage d'un réseau informatique, c'est que se permet le partage de fichiers et accès aux fichiers distants. Une personne assise à un poste de travail d'un réseau peut facilement voir les fichiers présents sur le poste de travail d'autre part, pourvu qu'il soit autorisé à le faire. Il enregistre le temps qui est gaspillé dans la copie d'un fichier d'un système à un autre, en utilisant un périphérique de stockage. En plus de cela, beaucoup de gens peuvent accéder ou mettre à jour les informations stockées dans une base de données, ce qui rend la mise à jour et exacts.

*** Partage des ressources**: Le partage des ressources est également un avantage important d'un réseau informatique. Par exemple, s'il ya quatre personnes dans une famille, chacun ayant leur propre ordinateur, ils auront besoin de quatre modems (pour la connexion Internet) et quatre imprimantes, s'ils souhaitent utiliser les ressources en même temps. Un réseau informatique, d'autre part, offre une alternative moins coûteuse par la fourniture de partage des ressources. De cette façon, tous les quatre ordinateurs peuvent être reliés entre eux par un réseau, et un seul modem et une imprimante peuvent fournir efficacement les services à tous les quatre membres. L'installation des dossiers partagés peuvent également être servis par les membres de la famille.

*** Capacité de stockage accrue**: Comme il ya plus d'un ordinateur sur un réseau qui permet de partager facilement des fichiers, la question de la capacité de stockage est résolu dans une large mesure. Un ordinateur autonome pourrait tomber à court de mémoire de stockage, mais lorsque plusieurs ordinateurs sont en réseau, la mémoire des ordinateurs différents peuvent être utilisés dans ce cas. On peut également concevoir un serveur de stockage sur le réseau afin d'avoir une capacité de stockage énorme.

Efficacité accrue * Coût: Il existe de nombreux logiciels disponibles sur le marché qui sont coûteuses et prennent du temps pour l'installation. Les réseaux informatiques résoudre ce problème que le logiciel peut être installé ou rangé sur un système ou un serveur et peut être utilisé par les différents postes de travail.

Inconvénients des réseaux informatiques

Voici quelques-uns des inconvénients majeurs des réseaux informatiques.

Problèmes de sécurité *: L'un des inconvénients majeurs des réseaux informatiques sont les problèmes de sécurité impliqués. Si un ordinateur est une application, un accès physique est nécessaire pour tout type de vol de données. Toutefois, si un ordinateur est sur un réseau, un pirate informatique peut obtenir un accès non autorisé à l'aide de différents outils. En cas de grandes organisations, divers logiciels de sécurité réseau sont utilisés pour empêcher le vol de données confidentielles et les classifiées.

*** La propagation rapide de virus informatiques**: Si tout système informatique dans un réseau est affecté par un virus informatique, il ya une menace possible d'autres systèmes obtenant aussi affectés. Les virus se répandent sur un réseau facilement en raison de l'interconnexion des postes de travail. Un tel écart peut être dangereux si les ordinateurs ont importante base de données qui peuvent être corrompues par le virus.

*** Cher Set Up**: La mise en place initiale des coûts d'un réseau informatique peuvent être importants selon le nombre d'ordinateurs à connecter. Appareils coûteux comme les routeurs, commutateurs, concentrateurs, etc, peuvent s'ajouter aux projets de loi d'une personne qui tente d'installer un réseau informatique. Il aura également pour acheter des cartes d'interface réseau (Network Interface Cards) pour chacun des postes de travail, au cas où ils ne sont pas intégrés.

Dépendance * sur le serveur de fichiers principal: Dans le cas où le serveur de fichiers principal d'un réseau informatique tombe en panne, le système devient inutile. Dans le cas de grands réseaux, le serveur de fichiers doit être un puissant ordinateur, ce qui rend souvent coûteux.