

Les Composants matériel d'un Réseau informatique

Les cartes réseau : aussi appelées cartes d'interface réseau , sont des composants matériels qui permettent à un ordinateur de se connecter à un réseau, comme Internet ou un réseau local. Les cartes réseau sont installées à l'intérieur de l'ordinateur et sont généralement connectées à une prise Ethernet ou Wi-Fi.

Les cartes réseau jouent un rôle essentiel dans la communication entre ordinateurs sur un réseau. Elles permettent à l'ordinateur de transmettre et de recevoir des données via des protocoles de communication spécifiques, tels que TCP/IP, qui sont utilisés pour transférer des données sur Internet.

SWITCH : Un switch est un composant matériel utilisé pour connecter des appareils sur un réseau local . Le switch permet à plusieurs appareils, tels que des ordinateurs, des imprimantes, des serveurs, etc., de communiquer entre eux en utilisant des adresses MAC . Lorsqu'un appareil se connecte au switch, le switch vérifie son adresse MAC et stocke cette information dans une table de correspondance. Lorsqu'un autre appareil sur le réseau souhaite communiquer avec cet appareil, le switch utilise cette table pour envoyer les données uniquement à l'appareil destinataire, plutôt que de les diffuser à tous les appareils du réseau. Les switches sont disponibles en différentes tailles, allant des petits switches pour les réseaux domestiques et les petits bureaux, aux switches de niveau entreprise pour les réseaux plus importants. Les switches peuvent également offrir des fonctionnalités avancées telles que la gestion des VLAN, la qualité de service , la gestion du trafic, etc.

Le modèle OSI :

OSI est un modèle de référence pour les communications de réseau qui divise les communications en sept couches distinctes. Chaque couche est responsable de fonctions spécifiques liées à la communication de données entre les appareils de réseau.

Le modèle OSI est souvent utilisé comme référence pour la conception et la mise en œuvre de réseaux informatiques.

La couche physique : cette couche est responsable de la transmission des données sur le support physique .

La couche liaison de données : cette couche est responsable de la transmission des données entre les appareils qui partagent un même support physique.

La couche réseau : cette couche est responsable du routage des données à travers le réseau.

La couche transport : cette couche est responsable de l'acheminement des données de bout en bout entre les appareils.

La couche session : cette couche est responsable de l'établissement et de la gestion des sessions entre les appareils.

La couche présentation : cette couche est responsable de la conversion des données dans un format qui peut être compris par l'appareil de destination.

La couche application : cette couche est responsable de la communication entre les applications sur les appareils de réseau.

Le modèle OSI est un modèle de référence théorique et n'est pas utilisé dans les protocoles de communication de réseau modernes tels que TCP/IP, qui sont basés sur un modèle de référence différent. Cependant, le modèle OSI reste utile pour comprendre les principes fondamentaux de la communication de réseau.

Le Modèle TCP/IP

Le modèle TCP/IP est un modèle de référence pour les communications de réseau, qui est utilisé pour la conception et la mise en œuvre des réseaux informatiques modernes.

La couche liaison de données : cette couche est responsable de la transmission des données sur le support physique .

La couche réseau : cette couche est responsable du routage des données à travers le réseau.

La couche transport : cette couche est responsable de l'acheminement des données de bout en bout entre les appareils.

La couche application : cette couche est responsable de la communication entre les applications sur les appareils de réseau.

Le modèle TCP/IP est le modèle de référence pour les protocoles de communication de réseau les plus largement utilisés, tels que le protocole Internet , le protocole de contrôle de transmission et le protocole de datagramme utilisateur . Il est utilisé pour la conception et la mise en œuvre des réseaux d'entreprise, des réseaux Internet et des réseaux sans fil.

L'adressage

Une adresse IP est le numéro qui identifie chaque ordinateur dans les réseaux qu'il appartient.

ADRESSE IPV4: a. Chaque paquet contient : adresse source sur et une adresse destinataire sur L'adresse réseau : tous les bits de la partie hôtes=0 exemple: ,c'est-à-dire tous les hôtes L'adresse hôtes : On attribue les valeurs situés entre l'adresse réseau et l'adresse de diffusion sur {machines} situé sur cette réseau.

Exemple : pour le réseau 10.0. 0.0 et l'adresse de diffusion 10.255.255.255 les adresse des machines allant de :

0000 1010.00000000.00000000.00000001 adresse 1ère hôte

0000 1010.11111111.11111111.11111110 adresse de dernier hôte

Le masque de réseau et de sous réseaux : Tous les bits de la partie réseaux = 1

Exemple : le reseau 10.0. 0.0

0000 1010.00000000.00000000.00000000 adresse réseau 0000

1010.11111111.11111111.11111111 adresse diffusion

11111111.00000000.00000000.00000000 masque de réseau 0000

1010.00000000.00000000.00000001 adresse 1ère hôte 0000

1010.11111111.11111111.11111110 adresse de dernier hôte