

Agrégation de liens

L'agrégation de liens (Link Aggregation) permet de combiner plusieurs liens physiques entre des équipements réseau

pour augmenter la bande passante et améliorer la redondance. Le protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol) est utilisé pour gérer automatiquement ces liaisons.

Avantages : augmentation de la fiabilité, utilisation accrue des ressources, et tolérance aux pannes.

Cartes réseau modernes

Les cartes réseau modernes prennent en charge des fonctionnalités avancées telles que le déchargement des protocoles TCP/IP

(offloading), ce qui libère le CPU principal, et la gestion des VLANs. Elles permettent aussi des débits supérieurs à 10 Gbps

grâce à des technologies comme PCIe.

Câbles Ethernets

Les câbles Ethernet se divisent principalement en UTP (non blindé) et STP (blindé). Les normes comme 1000BASE-T et 10GBASE-T

sont utilisées pour des transmissions Gigabit et 10 Gigabit, respectivement. Les câbles STP sont préférés dans des environnements

à forte interférence électromagnétique.

Ethernet

Ethernet est la norme principale pour les réseaux locaux (LAN). Il fonctionne aux couches liaison et physique du modèle OSI.

Les normes IEEE 802.3 définissent des variantes, avec des débits allant de 2 Mbps à plus de 400 Gbps.

Fibre optique

La fibre optique utilise des signaux lumineux pour transmettre des données. Deux types principaux existent : la fibre monomode (longue distance) et multimode (courtes distances). Avantages : débits élevés, faible atténuation et immunité aux interférences.

Modèle OSI

Le modèle OSI divise la communication réseau en 7 couches : physique, liaison, réseau, transport, session, présentation et application.

Chaque couche a un rôle spécifique, comme la transmission physique (couche 1) ou le routage (couche 3).

Protocole IP

Le protocole IP fonctionne à la couche réseau et est responsable du routage des paquets. Il est souvent utilisé avec TCP (fiable) ou UDP (rapide, sans connexion).

Il assure la communication à travers les réseaux, indépendamment de la couche physique utilisée.

Switch niveau 2

Les switches de niveau 2 gèrent les trames Ethernet et utilisent des tables d'adresses MAC pour une transmission sélective.

Le protocole Spanning Tree (STP) est utilisé pour éviter les boucles réseau. Les VLANs permettent de segmenter logiquement un réseau physique.