

Sommaire :

Introduction générale

- Objectifs du livre
- Notions de base en réseaux informatiques
- Modèles et architecture des réseaux
- Classification des réseaux (LAN, MAN, WAN)

Partie I : Fondements des réseaux informatiques

Chapitre 1 : Concepts fondamentaux

1. Définition d'un réseau informatique
2. Types de réseaux
3. Topologies (bus, étoile, anneau, maillage)
4. Architectures client/serveur et pair-à-pair
5. Notion de débit et performance

Chapitre 2 : Modèles de référence

1. Modèle OSI
2. Modèle TCP/IP
3. Correspondance entre les couches
4. Encapsulation des données
5. Rôle des protocoles

Chapitre 3 : Transmission des données

1. Supports physiques (cuivre, fibre, Wi-Fi)
2. Codage et modulation
3. Transmission analogique et numérique
4. Erreurs et correction
5. Multiplexage

Partie II : Réseaux locaux et interconnexion

Chapitre 4 : Réseaux locaux (LAN)

1. Ethernet

2. Commutation (switching)
3. Adressage MAC
4. Collision et contrôle d'accès
5. VLAN

Chapitre 5 : Protocoles de communication

1. TCP / UDP
2. IP (IPv4 / IPv6)
3. ICMP
4. ARP
5. DHCP

Chapitre 6 : Routage et interconnexion

1. Routeurs
2. Routage statique et dynamique
3. Protocoles de routage (RIP, OSPF)
4. Tables de routage
5. Interconnexion de réseaux

Partie III : Réseaux étendus et services

Chapitre 7 : Réseaux WAN

1. Technologies WAN
2. ADSL, fibre, MPLS
3. Réseaux sans fil (Wi-Fi, 4G/5G)
4. VPN et tunnels

Chapitre 8 : Services réseaux

1. DNS
2. DHCP avancé
3. HTTP / HTTPS
4. FTP
5. NTP
6. SNMP

Partie IV : Sécurité des réseaux

Chapitre 9 : Principes de sécurité

1. Menaces et vulnérabilités
2. Authentification et contrôle d'accès

3. Chiffrement des données
4. Pare-feu (firewall)
5. Sécurité des protocoles

Chapitre 10 : Sécurité avancée

1. VPN sécurisés
2. Détection d'intrusion
3. Attaques réseau courantes
4. Protection des infrastructures

Partie V : Administration et exploitation

Chapitre 11 : Administration réseau

1. Configuration des équipements
2. Supervision réseau
3. Outils de diagnostic
4. Gestion des performances

Chapitre 12 : Dépannage réseau

1. Méthodologie de diagnostic
2. Analyse des pannes
3. Outils (ping, traceroute, netstat)
4. Résolution des incidents

Partie VI : Annexes pratiques

Annexes

- Rappels TCP/IP
- Adressage IP et sous-réseaux
- Glossaire des termes réseau
- Exercices et études de cas
- Corrigés des exercices