

## Réseaux locaux : Mise en œuvre et configuration - 4 jours

*formation 352*

- Vous apprendrez à**
- Appliquer la terminologie, la technologie et les protocoles des réseaux locaux
  - Choisir la technologie de réseau local adaptée aux besoins des applications
  - Configurer des réseaux locaux filaires ou sans fil pour interconnecter les ressources internes de votre organisation
  - Concevoir des réseaux Ethernet robustes grâce au Spanning Tree
  - Évoluer des réseaux locaux organisés en groupes de travail vers des réseaux d'entreprise utilisant des VLAN
  - Utiliser les réseaux locaux pour le stockage et l'archivage

**Objectif** Les réseaux locaux (LAN) permettent le partage de programmes, de données et de périphériques en offrant un accès commun à des ressources locales et distantes. Cette formation fournit les connaissances de base nécessaires pour implanter des réseaux locaux. Elle insiste sur l'intégration des éléments matériels (points d'accès sans fil, commutateurs et routeurs) et logiciels (protocoles) avec une approche architecture.

**À qui s'adresse cette formation** À ceux qui sont chargés de concevoir et d'installer des réseaux locaux. Elle permet également aux responsables informatiques de comprendre les possibilités et les limites des réseaux locaux et aux administrateurs réseau de mettre à jour et de restructurer leurs connaissances sur ces réseaux.

**Ateliers** Des ateliers en petits groupes renforcent les concepts techniques présentés :

- Suivi des flux de trames et paquets pour des réseaux locaux TCP/IP
- Étudier l'utilisation des adresses de niveau 2 et de niveau 3 selon les types d'interconnexion
- Évaluation des réseaux locaux, évolutions, options
- Conception des réseaux en commutation 2

## Réseaux locaux : Mise en œuvre et configuration - 4 jours

formation 352

### Concepts fondamentaux

#### L'origine du développement des LAN

- Partage du support sur les LAN
- Diffusion

#### Qu'est-ce qu'un réseau local (LAN) ?

- Définitions
- Propriétés

#### Comment fonctionnent les LAN ?

- Rappels sur les protocoles

### Communications via les LAN

#### Les adresses utilisées sur les LAN

- Adresses LAN (MAC) individuelles, de groupe et de diffusion
- Adresses IP

### Interconnexion

- Commutation de trames LAN (transparent)
- Routage de paquets IP (non transparent)
- Tables de commutation ou de routage

### Évaluation des types de systèmes de câblage LAN

#### Supports et caractéristiques

- Paire torsadée
- Fibre optique
- Connecteurs

#### Systèmes de câblage Ethernet

- Câbles UTP catégorie 5e, 6 et au-delà
- Fibre optique (multimode et monomode)

### Les principales normes des LAN

#### Normes Ethernet et IEEE 802.3

- CSMA/CD et trame Ethernet
- 10/100/1000BASE-T
- Ethernet 10 G
- Auto négociation
- Spanning Tree

#### Normes sans fil Ethernet 802.11

- CSMA/CA
- Certification Wi-Fi
- 802.11a, b et g
- Points d'accès et commutateurs
- Itinérance (roaming)
- Problèmes de sécurité

#### Autres normes LAN du comité IEEE

- LAN 802.1 à 802.20
- Alimentation par le câble LAN

### Techniques de commutation Ponts et commutation

- Mode transparent "Plug and Play"
- Auto-apprentissage
- VLAN

### Redondance dans les réseaux commutés

- Chemins de secours et Spanning Tree
- Prévention automatique des boucles

### VLAN et domaines de diffusion

- Groupes de travail
- Critères d'adhésion
- Trunking et normes VLAN 802.1Q

### Autres fonctions LAN

- Full duplex
- Agrégation de lien

### Configuration des LAN de niveau 2 à grande échelle

- Conceptions de réseaux fédérateurs
- Annuaire réseau - LDAP

### Configuration de l'interconnectivité de niveau 3

- Configuration IP
- Adresse/masque IP
- BOOTP/DHCP
- ARP
- ICMP
- ping

### Protocoles/performances des LAN

#### Paramètres clés de la performance

- Bande passante importante
- Faible délai

#### Support de la qualité de service

- Affectation de priorité aux trafics
- IGMP et support multicast

#### Techniques d'amélioration des performances

- Contrôle de flux : 802.3x
- Agrégation de liens : 802.3ad

#### Amélioration de la robustesse (reconfiguration rapide)

- Redondance
- VRRP
- Rapid Spanning Tree

#### Qualité de service de bout en bout sur les LAN et les WAN

- Gestion des priorités : par l'application ou par le réseau
- 802.1p
- DiffServ

### NAS (Network Attached Storage)

- Application : NFS et CIFS
- Avec Ethernet

### SAN (Storage Area Network)

- Utilisation de blocs E/S au lieu de fichiers
- Commandes SCSI
- Fibre Channel
- SAN en boucle arbitrée et SAN commutés

### Réseaux de stockage sur IP

- Fibre Channel sur IP
- Tunneling
- SCSI sur TCP/IP
- iSCSI et Gigabit Ethernet

### Installation/exploitation d'un LAN

#### Configuration d'un réseau

- Règles d'installation
- Câblage

#### Comment planifier l'installation

- Test avant et après installation
- Utilisation des TDR et OTDR

#### Contrôle et administration d'un réseau local

- Configuration et gestion : SNMP
- Analyseurs de protocoles
- RMON et RMON2
- Firewalls Internet/intranet