

Ressources Informatiques

Réseaux informatiques

Notions fondamentales

**Normes, Architecture,
Modèle OSI, TCP/IP,
Ethernet, Wi-Fi, ...**

Philippe ATELIN - José DORDOIGNE



INFORMATIQUE TECHNIQUE



Présentation des concepts réseaux Chapitre 1

A. Technologie des réseaux	10
B. Historique	23
C. Principaux éléments d'un réseau	28
D. Protection de l'environnement	39

Normalisation des protocoles Chapitre 2

A. Modèle OSI	61
B. Approche pragmatique du modèle en couches	69
C. Normes et organismes	91

Transmission des données couche Physique Chapitre 3

A. Rôle d'une interface réseau	102
--	-----

Table des matières

B.	Options et paramètres de configuration	103
C.	Amorçage à partir du réseau	115
D.	Codage des données	117
E.	Conversion des signaux	126
F.	Supports de transmission	129

Éléments logiciels de communication

Chapitre 4

A.	Configuration de la carte réseau	147
B.	Installation et configuration du pilote de carte réseau	150
C.	Pile de protocoles	162
D.	Détection d'un problème réseau	164

Architecture réseau et interconnexion

A. Topologies	171
B. Choix de la topologie réseau adaptée	177
C. Gestion de la communication	178
D. Interconnexion de réseaux	186

Couches basses des réseaux personnels et locaux

A. Couches basses et IEEE	208
B. Ethernet et IEEE 802.3	210
C. Token Ring et IEEE 802.5	222
D. Wi-Fi et IEEE 802.11	226
E. Bluetooth et IEEE 802.15	235

F. Autres technologies	239
----------------------------------	-----

Protocoles des réseaux MAN et WAN

Chapitre 7

A. Interconnexion du réseau local	250
B. Quelques techniques de transport	266
C. Accès distant et réseaux privés virtuels	279

Protocoles des couches moyennes et hautes

Chapitre 8

A. Principales familles de protocoles	289
B. Protocole IP version 4	300
C. Protocole IP version 6	327
D. Autres protocoles de couche Internet	332
E. Voix sur IP (VoIP)	337

F.	Protocoles de transport TCP et UDP	341
G.	Couche applicative TCP/IP	342
H.	Configuration de TCP/IP sur un système Microsoft Windows	354

Principes de sécurisation d'un réseau

Chapitre 9

A.	Compréhension du besoin en sécurité	359
B.	Outils et types d'attaques	363
C.	Notions de sécurisation sur le réseau local	368
D.	Sécurisation de l'interconnexion de réseaux	383

Dépannage d'un réseau

Chapitre 10

- A. Méthode d'approche 391
- B. Exemples de diagnostic de couches basses 392
- C. Utilisation des outils TCP/IP adaptés 399

Annexes

- Conversion du décimal (base 10)
vers le binaire (base 2) 418
- Conversion du binaire (base 2)
vers le décimal (base 10) 421
- Glossaire 423
- Index 443

➤ Chapitre 1 : Présentation des concepts réseaux

A. Technologie des réseaux	10
1. Définition d'un réseau informatique	10
2. Topologies de réseaux	11
a. Le réseau personnel	11
b. Le réseau local	11
c. Le réseau métropolitain	11
d. Le réseau étendu	12
3. Partage des ressources	12
a. Les services de fichiers	13
b. Les services de gestion électronique de documents	16
c. Les services de base de données	17
d. Les services d'impression	18
e. Les services de messagerie et de travail collaboratif	19
f. Les services d'application	20
g. Les services de stockage	20
B. Historique	23
1. Débuts de l'informatique réseau	23
a. L'informatique centralisée	23
b. Le premier réseau informatique à grande échelle	24
c. Le développement d'une norme de fait : TCP/IP	25
d. L'informatique répartie	26

2. Réseaux hétérogènes	27
3. Réseaux informatiques actuels	27
C. Principaux éléments d'un réseau	28
1. Point de vue logiciel	29
a. Principes	29
b. Définitions	29
c. Le système d'exploitation réseau	34
2. Point de vue matériel	39
a. L'interconnexion	39
b. Les protocoles de communication	39
D. Protection de l'environnement	39
1. Disponibilité	40
a. La fiabilisation lors du stockage	40
b. La fiabilisation des échanges	41
2. Confidentialité	42
a. La sécurisation du système de fichiers	42
b. La sécurisation des échanges	43
3. Redondance des données	44
a. La tolérance de panne	44
b. Le miroir de disques	46
c. Le miroir de contrôleurs et de disques	47
d. Les agrégats par bandes avec parité	48
e. La neutralisation des secteurs défectueux	51

Présentation des concepts réseaux

4.	Solutions de redondance serveur	51
a.	La tolérance de panne	51
b.	La réparation de charge réseau	53
5.	Stratégie de sauvegardes	54
a.	La sauvegarde complète	54
b.	La sauvegarde incrémentale	55
c.	La sauvegarde différentielle	55
6.	Continuité et reprise d'activité en cas de sinistre	56
a.	Les principes	56
b.	Le plan de continuité d'activité (PCA)	57
c.	Le plan de reprise d'activité (PRA)	57

Ressources Informatiques

Ressources Informatiques

Collection

Réseaux, systèmes, programmation, SGBDR, technologies Internet ou intranet, informatique industrielle... Les domaines couverts par l'informatique technique suivent l'évolution des technologies : ils sont de plus en plus variés et complexes. Cette évolution impose aux professionnels une continue adaptation de leurs connaissances et élargit sans cesse le domaine d'apprentissage des futurs experts.

Rédigés par des formateurs professionnels et des consultants intervenant dans les entreprises, les ouvrages de la collection Ressources Informatiques vous apportent une aide efficace lors de la découverte et de la mise en application de ces différentes techniques ; la présentation des concepts essentiels et de nombreux exemples parsemés de conseils d'experts garantissent la qualité et la richesse de chacun de ces ouvrages.

Réseaux informatiques Notions fondamentales

Cet ouvrage s'adresse autant aux débutants désireux de comprendre les réseaux informatiques, qu'aux informaticiens plus expérimentés souhaitant renforcer et mettre à jour leurs connaissances. Les principes de base sont présentés (normes, architectures courantes, câblages, codage des données, topologie, réseaux sans fil, interconnexions de réseaux...) puis les différents protocoles qui comptent dans les réseaux informatiques (Ethernet, Token Ring, Wi-Fi, Bluetooth, ADSL, WiMax...) sont déclinés d'un point de vue opérationnel sans noyer le lecteur dans un discours trop théorique. Les technologies ATM et autres relais de trames sont également abordées. Les protocoles TCP/IP (dont les spécificités de la voix sur IP) sont présentés en détail. Un chapitre traite des principes de base de la sécurité face aux menaces qui pèsent sur un réseau. En annexe, est fournie une liste des acronymes les plus significatifs dans le monde des réseaux informatiques.

Retrouvez sur le site des Editions ENI (www.editions-eni.com) tous les ouvrages de ces deux auteurs.

Philippe ATELIN

Formateur et consultant en entreprise dans le domaine des réseaux et du Groupware, Philippe Atelin s'est spécialisé sur les implications technologiques et organisationnelles des nouvelles technologies. Son expérience s'allie à ses compétences pédagogiques pour fournir au lecteur un ouvrage très opérationnel sur les réseaux informatiques. Il est également auteur d'un ouvrage sur les réseaux Wi-Fi dans la même collection.

José DORDOIGNE

Reconnu pour ses qualités techniques et pédagogiques, José Dordogne est un véritable expert des systèmes et réseaux, Unix, Linux, Novell et Microsoft. Il est certifié MCT et MCSE mais également RHCE (Linux), CompTIA CTT+ et Network+ et a exercé en tant qu'Ingénieur-formateur pendant de nombreuses années. Il a écrit de nombreux ouvrages dans ce domaine, traduits en plusieurs langues.

ISSN 1627-8224

ISBN : 2-7460-3154-X



9 782746 031548

27,14 €

www.editions-eni.com

