

 ***L'intro*** 

Routeurs Cisco

Joe Habraken

- ▶ **Maîtrisez les concepts essentiels des réseaux locaux et étendus**
- ▶ **Découvrez le fonctionnement d'un routeur et familiarisez-vous avec le matériel Cisco**
- ▶ **Apprenez à router les protocoles de réseaux les plus courants (TCP/IP, IPX/SPX et Appletalk)**



CAMPUSPRESS

Table des matières

A propos de cet ouvrage	2
Structure de l'ouvrage	2
A qui s'adresse cet ouvrage	3
Conventions suivies dans cet ouvrage	3

Partie 1. PRÉSENTATION DE L'ENVIRONNEMENT DE RÉSEAU

1. Introduction aux réseaux locaux	7
Avènement du PC	7
Mise en réseau de plusieurs PC	8
Réseau poste à poste	8
Réseaux à serveur	10
Connexion physique	12
Cartes réseau	13
Résoudre les conflits d'IRQ et d'E/S	15
Câblage du réseau	17
Concentrateurs, répéteurs et MAU	20
Introduction aux topologies de réseau	22
Réseau en bus	22
Topologie en étoile	24
Topologie en anneau	25
Topologie en maillage	26
Architectures de réseau	27
Architecture Ethernet	27
Architecture IBM Token Ring	30
Architecture FDDI	31
Architecture AppleTalk	33
2. Modèle OSI et protocoles de réseau	35
Modèle OSI — la pile de protocoles de réseau théorique	35
Couches du modèle OSI	37
Couche d'application	40
Couche de présentation	41
Couche de session	41



Couche de transport	43
Couche de réseau	43
Couche de liaison aux données	44
Couche physique	46
Sous-couches de liaison aux données	47
Protocoles de réseau réels	48
Protocole NetBEUI	48
Pile de protocoles TCP/IP	49
Pile de protocoles IPX/SPX	52
Pile de protocoles AppleTalk	54
3. Réseaux étendus	57
Connexion physique	58
Accès réseau à distance	58
Lignes louées	59
Principe de fonctionnement des réseaux commutés	61
Commutation de circuits	62
Commutation de paquets	64
Protocoles de commutation de paquets pour réseaux étendus	64
Le protocole X.25	65
Le relais de trames	66
Le protocole ATM	67
Autres protocoles de réseau étendu	68
4. Principes de fonctionnement d'un inter-réseau	69
Qu'est-ce qu'un inter-réseau ?	69
Périphériques de connexion en inter-réseau	70
Répéteurs	72
Ponts	72
Commutateurs	75
Routeurs	76
Passerelles	77
Construire un réseau de site	78
5. Fonctionnement d'un routeur	81
Principes de base du routage	81
Calcul du chemin	82
Adresses logiques et matérielles	84
Commutation de paquets	86
Tables de routage	86



Protocoles routables	89
Protocoles de routage	90
Fonctionnement des protocoles de routage	92
Algorithmes de routage	92
Indicateurs de mesure de routage	95
Types de protocoles de routage	97
Protocoles IGP	99
Protocoles EGP	103

Partie 2. CONCEPTION ET CONFIGURATION DE BASE D'UN ROUTEUR

6. Interfaces de routeur	107
Interfaces de réseau local	110
Interfaces série	112
Interfaces logiques	116
Interface à retour de boucle	117
Interface Null	117
Interface tunnel	117
7. Installer un nouveau routeur	119
Conception des routeurs Cisco	120
Processeurs de routeur	120
Modules de mémoire de routeur	121
Connecter la console	122
Configurer la console de routeur	125
Utiliser l'émulateur de terminal	126
Connecter le routeur au réseau	128
Connexions de réseau local	128
Connexions série	129
Un dernier mot sur les connexions de routeur physiques	130
8. Configuration de base d'un routeur	133
Séquence d'initialisation d'un routeur	136
Utiliser la zone de dialogue System Configuration	138
Activer le mode Setup	139
Configurer les protocoles routés	140
Configurer les interfaces de routeur	142
Utiliser les différents modes de routeur	144
Mode utilisateur	145



Mode privilégié	146
Mode configuration	146
Remplacer un mot de passe oublié	149
9. Utiliser Cisco IOS	151
Structure de commandes	153
Commandes Exec	154
Mode configuration	155
Le système d'aide de Cisco IOS	157
Commandes d'examen du routeur	159
Utiliser le mode privilégié	164
Contrôler la mémoire du routeur	165
Contrôler le voisinage d'inter-réseau	167
Utiliser le protocole CDP	168
Visualiser les voisins CDP	170
Utiliser la commande ping	172
Créer une bannière de routeur	173

Partie 3. ROUTAGE DES PROTOCOLES DE RÉSEAU LOCAL

10. Présentation de la pile de protocoles TCP/IP	179
La pile de protocoles TCP/IP	179
La pile TCP/IP et le modèle OSI	180
Couche d'application	181
Couche d'hôte à hôte	182
Couche Internet	183
Couche d'accès au réseau	185
Utiliser des adresses IP	186
Classes IP	188
Equivalents binaires et premiers octets	191
Masques de sous-réseaux de base	192
Segmenter un réseau IP en sous-réseaux	194
Conversions binaire-décimal et vice versa	195
Créer des sous-réseaux sur un réseau de classe A	196
Créer le masque de sous-réseau du réseau	199
Calculer les plages d'adresses IP des sous-réseaux	201
Calculer les adresses de nœuds disponibles	203
Créer des sous-réseaux de classes B et C	204
Segmentation d'un réseau de classe B	204



Segmentation d'un réseau de classe C	206
Rôle du sous-réseau 0	208
Un dernier mot sur les sous-réseaux	209
11. Routage IP	211
Configurer une interface de routeur	211
Interfaces de réseau local	213
Interfaces de réseau étendu	216
Configurer un protocole de routage	218
Configurer le protocole RIP	218
Configurer le protocole IGRP	221
Routage dynamique ou statique	224
Utiliser Telnet	226
12. Routage Novell IPX	229
Présentation de la pile de protocoles IPX/SPX	229
Protocoles IPX/SPX liés au routage	230
Fonctionnement de l'adressage IPX	232
Fonctionnement du protocole SAP	233
Configurer le routage IPX	235
Configurer une interface de routeur pour le protocole IPX	238
Interfaces de réseau local	238
Interfaces de réseau étendu	241
Surveiller le routage IPX	242
13. Routage AppleTalk	245
Fonctionnement de la pile de protocoles AppleTalk	245
Adressage AppleTalk	247
Zones AppleTalk	249
Configurer le routage AppleTalk	251
Configurer des interfaces de réseau local	253
Configurer des interfaces de réseau étendu	254
Surveiller le routage AppleTalk	255

Partie 4. CONFIGURATION AVANCÉE ET OUTILS DE CONFIGURATION

14. Filtrer le trafic d'un routeur à l'aide de listes d'accès	261
Présentation des listes d'accès	261
Fonctionnement des listes d'accès	262



Construire une liste d'accès	264
Travailler avec des listes d'accès IP	265
Masques génériques IP	267
Créer une liste d'accès	270
Associer une liste d'accès à une interface	271
Créer une liste d'accès IPX standard Access	273
Créer des listes d'accès AppleTalk standards	275
15. Configurer des protocoles de réseau étendu	279
Fonctionnement des interfaces série et de réseau étendu	279
Configurer le protocole HDLC	281
Configurer le protocole PPP	282
Configurer le protocole X.25	284
Configurer le relais de trames	286
Configurer une connexion RNIS	289
16. Configurer un routeur avec ConfigMaker	293
Télécharger ConfigMaker	294
Installer ConfigMaker	294
Concevoir un inter-réseau avec ConfigMaker	295
Ajouter des équipements	297
Connecter un routeur à un réseau local	300
Connecter des routeurs entre eux	302
Charger une configuration sur un routeur	305
17. Utiliser un serveur TFTP pour stocker des configurations de routeur	309
Qu'est-ce qu'un serveur TFTP ?	309
Acquérir un logiciel TFTP	310
Installer le logiciel serveur TFTP	312
Copier une configuration vers le serveur TFTP	314
Copier une configuration à partir du serveur TFTP	315
Charger une nouvelle version de Cisco IOS à partir d'un serveur TFTP	317
18. Dépanner un routeur	321
Résoudre les problèmes matériels	321
Problèmes de routeur	322
Autres problèmes matériels	324
Problèmes de câblage	326
Un dernier mot sur le matériel	326
Dépanner les interfaces de réseau local d'un routeur	327



Dépanner une interface Ethernet avec la commande show	327
Dépanner un réseau Token Ring avec la commande show	329
Dépanner des interfaces de réseau étendu	331
Dépanner une connexion TCP/IP	333
Utiliser la commande ping	334
Utiliser la commande trace	336
Dépanner une connexion IPX	336
Dépanner une connexion AppleTalk	338
Un dernier mot sur le dépannage	340

Partie 5. ANNEXES

A. Résumé des principales commandes de routeur	343
Commandes d'examen de routeur	344
Commandes de contrôle de mémoire	345
Commandes de mot de passe et de configuration de routeur	346
Commandes de configuration d'interface	346
Commandes IP	347
Commandes IPX	350
Commandes AppleTalk	351
Commandes de réseau étendu	352
Commandes de dépannage	354
Commandes diverses	354
B. Caractéristiques des principales gammes de routeurs Cisco	357
Choisir un routeur	357
Routeurs Cisco 7500	358
Routeurs Cisco 4500	359
Routeurs Cisco 2500	360
Routeurs Cisco 1000	361
Un dernier mot	362
C. Glossaire	365
Index	385

