



CCNA



Préparation à la certification CISCO® **CCNA® 640-607**

L'ouvrage officiel de préparation à la certification
CCNA® 640-607



Un CD-ROM, en version US, contenant
un simulateur de réseau ainsi que des
questions/réponses pour la préparation
à l'examen.

www.ciscopress.com

Wendell Odom, CCIE®

Table des matières

CCNA 640-607

Wendell Odom



Table des matières

Introduction	1
Pictogrammes utilisés dans ce livre	1
Conventions pour la syntaxe des commandes	2
Réussir l'examen CCNA avec ce livre	3
Objectifs et méthodes	3
A qui s'adresse ce livre ?	4
Stratégies de préparation à l'examen	4
Organisation de ce livre	4
Approche de ce livre	9
Chapitre 1. Présentation de la certification CCNA	11
Présentation des certifications Cisco	13
Examens requis pour la certification CCNA	15
Autres certifications Cisco	17
Au menu de l'examen	17
Références croisées entre les sujets d'examen et les chapitres	27
Références croisées entre les chapitres et les sujets d'examen	28
Cours recommandés en vue de l'examen CCNA	28
Comment utiliser ce livre pour réussir l'examen CCNA ?	30
Vous avez suivi le cours ICND	34
Vous avez suivi le programme Cisco Networking Academy	34
Vous débutez dans l'interconnexion de réseaux avec Cisco, vous ne comptez pas suivre le cours ICND et ce livre est votre seule référence	35
Vous débutez dans l'interconnexion de réseaux avec Cisco, vous ne comptez pas suivre le cours ICND, mais vous avez acheté le livre ICND	36
Vous en savez beaucoup sur les sujets CCNA grâce à votre expérience et vous ne comptez pas suivre le cours ICND	36
Conclusion	37
Chapitre 2. Système d'exploitation Cisco IOS	39
Pour tirer le meilleur parti de ce chapitre	40
Questionnaire d'évaluation	41
Réponses aux questions d'évaluation	43

Logiciel Cisco IOS et son interface utilisateur	45
Accès à l'interface CLI	45
Aide de l'interface CLI	47
Messages syslog et commande debug	50
Procédures et fichiers de configuration	52
Exemple de procédure de configuration	54
Mémoires, processeurs et interfaces de routeur	57
Gestion des fichiers de configuration	59
Gestion des images du système IOS	65
Mise à jour d'une image IOS en mémoire Flash	66
Séquence d'amorçage du système IOS	68
Scénario 2.1	86
Questions sur le Scénario 2.1	87
Scénario 2.2	88
Questions sur le Scénario 2.2	88
Réponses du Scénario 2.1	90
Réponses du Scénario 2.2	91
Chapitre 3. Modèle de référence OSI et communication en couches	93
Pour tirer le meilleur parti de ce chapitre	94
Questionnaire d'évaluation	95
Réponses aux questions d'évaluation	97
Concepts, couches et encapsulation selon le modèle OSI	99
Origine et évolution du modèle OSI	99
Couches OSI	100
Concepts et avantages d'un modèle en couches	104
Interaction entre les couches OSI	105
Encapsulation des données	111
Piles de protocoles TCP/IP et NetWare	113
Fonctions de la couche Transport d'OSI	115
Protocoles orientés connexion ou sans connexion	115
Correction d'erreur	116
Contrôle de flux	119
Fonctions de la couche Liaison de données d'OSI	122
Fonction 1 – Arbitrage	123
Fonction 2 – Adressage	125
Fonction 3 – Détection d'erreur	126
Fonction 4 – Identification des données encapsulées	127
Synthèse des fonctions de liaison de données	131

Fonctions de la couche Réseau d'OSI	132
Routage	132
Adressage de la couche Réseau (niveau 3)	136
Scénario 3.1	152
Tâche 1 pour le Scénario 3.1	154
Tâche 2 pour le Scénario 3.1	154
Tâche 2 pour le Scénario 3.1	155
Réponses pour la Tâche 1 du Scénario 3.1	155
Réponses pour la Tâche 2 du Scénario 3.1	156
Réponses pour la Tâche 3 du Scénario 3.1	157
Chapitre 4. Réseaux LAN : ponts et commutateurs	159
Pour tirer le meilleur parti de ce chapitre	161
Questionnaire d'évaluation	161
Réponses aux questions d'évaluation	163
Présentation des réseaux LAN	165
Ethernet 10 Mbit/s	166
Adressage LAN	173
Délimitation de trames LAN	174
Fast Ethernet et Gigabit Ethernet	177
Standards LAN	178
Pontage et commutation	181
Pontage transparent	182
Commutation LAN	186
Comparaison de la segmentation LAN au moyen de ponts, de commutateurs et de routeurs	193
Configuration de commutateurs LAN	196
Configuration de base d'un commutateur Catalyst 1900	197
Scénario 4.1 – Configuration d'un commutateur LAN	223
Scénario 4.2 – Principes de la commutation LAN	225
Réponses du Scénario 4.1	226
Réponses du Scénario 4.2	231
Chapitre 5. Réseaux LAN moyens : protocole Spanning-Tree, VLAN et Trunking	235
Pour tirer le meilleur parti de ce chapitre	236
Questionnaire d'évaluation	237
Réponses aux questions d'évaluation	239

Protocole Spanning-Tree	240
Avantages de STP	242
Fonctionnement de STP	244
LAN virtuels (VLAN) et marquage de trames	251
Protocole VTP	259
Configuration de LAN virtuels et du marquage de trames	263
Configuration VLAN de base	263
Scénario 5.1 – Configuration d’un commutateur LAN	280
Réponses du Scénario 5.1	281
Chapitre 6. TCP/IP et routage IP	289
Pour tirer le meilleur parti de ce chapitre	290
Questionnaire d’évaluation	290
Réponses aux questions d’évaluation	293
Protocoles de la suite TCP/IP	296
Présentation d’un réseau TCP/IP	297
Protocole TCP	302
Protocole UDP	309
Protocole ARP	311
Protocole ICMP	312
Protocoles FTP et TFTP	319
Adressage et définition de sous-réseaux IP	322
Terminologie et notions fondamentales	323
Quatre étapes pour répondre aux questions d’examen sur l’adressage IP	337
CIDR, adressage privé et NAT	369
Configuration IP	375
Emploi d’adresses secondaires	388
Adressage IP avec des sous-interfaces Frame Relay	390
MTU et fragmentation	393
Noms d’hôtes IP et Telnet	395
Routes par défaut et commande ip classless	398
CDP	404
Scénario 6.1 – Adressage et sous-réseaux IP	434
Scénario 6.2 – Subdivision d’une adresse IP de classe B	437
Scénario 6.3 – Subdivision d’une adresse IP de classe C	438
Réponses du Scénario 6.1	439

Réponses du Scénario 6.2	440
Solution de l'exercice 1 du Scénario 6.2	441
Solution de l'exercice 2 du Scénario 6.2	442
Solution de l'exercice 3 du Scénario 6.2	443
Réponses du Scénario 6.3	444
Solution de l'exercice 1 du Scénario 6.3	444
Solution de l'exercice 2 du Scénario 6.3	445
Solution de l'exercice 3 du Scénario 6.3	445
Chapitre 7. Processus et protocoles de routage	449
Pour tirer le meilleur parti de ce chapitre	450
Questionnaire d'évaluation	450
Réponses aux questions d'évaluation	452
Protocoles de routage par vecteur de distance	454
Présentation des protocoles de routage	456
Comportement d'un protocole à vecteur de distance	459
Configuration des protocoles RIP et IGRP	474
Configuration de base des protocoles RIP et IGRP	476
Configuration avancée de RIP et IGRP	486
Dépannage des problèmes et des protocoles de routage	500
Scénario 7.1 – Configuration 1	519
Scénario 7.2 – Configuration 2	521
Scénario 7.3 – Adressage IP et dérivation de sous-réseau	523
Réponses du Scénario 7.1	528
Solution de l'exercice 1 du Scénario 7.1	529
Solution de l'exercice 2 du Scénario 7.1	530
Solution de l'exercice 3 du Scénario 7.1	530
Solution de l'exercice 4 du Scénario 7.1	531
Solution de l'exercice 5 du Scénario 7.1	531
Réponses du Scénario 7.2	531
Solution de l'exercice 1 du Scénario 7.2	532
Solution de l'exercice 2 du Scénario 7.2	533
Solution de l'exercice 3 du Scénario 7.2	533
Solution de l'exercice 4 du Scénario 7.2	534
Réponses du Scénario 7.3	534
Solution de l'exercice 1 du Scénario 7.3	534
Solution de l'exercice 2 du Scénario 7.3	535
Solution de l'exercice 3 du Scénario 7.3	535

Chapitre 8. Listes de contrôle d'accès	537
Pour tirer le meilleur parti de ce chapitre	538
Questionnaire d'évaluation	539
Réponses aux questions d'évaluation	540
Listes de contrôle d'accès standard pour IP	543
Configuration de listes d'accès IP standard	548
Listes de contrôle d'accès étendues pour IP	553
Listes d'accès IP étendues – Exemple 1	557
Listes d'accès IP étendues – Exemple 2	559
Listes d'accès IP étendues – Exemple 3	560
Listes de contrôle d'accès nommées pour IP	564
Contrôle de l'accès vty avec des listes ACL	567
Résumé des listes d'accès IP	568
Scénario 8.1 – Exemple 1 de filtrage IP	580
Scénario 8.2 – Exemple 2 de filtrage IP	581
Scénario 8.3 – Exemple 3 de filtrage IP	581
Réponses du Scénario 8.1	582
Réponses du Scénario 8.2	582
Réponses du Scénario 8.3	583
Chapitre 9. Réseaux WAN : protocoles et conception	585
Pour tirer le meilleur parti de ce chapitre	586
Questionnaire d'évaluation	587
Réponses aux questions d'évaluation	588
Liaisons louées point à point	590
Configuration de HDLC et PPP	594
Standards de câblage pour réseaux WAN	600
Protocoles et conception de réseaux RNIS	602
Canaux RNIS	603
Protocoles RNIS	603
Groupes fonctionnels et points de référence RNIS	606
Configurations RNIS types	611
PAP et CHAP	612
Multilink PPP	613
Routage DDR	616
Comparaison des options WAN	630
Scénario 9.1 – Vérification de liaisons point à point	651
Scénario 9.2 – Configuration point à point	657
Réponses du Scénario 9.1	659
Réponses du Scénario 9.2	661

Chapitre 10. Réseaux Frame Relay : concepts et configuration	665
Pour tirer le meilleur parti de ce chapitre	666
Questionnaire d'évaluation	667
Réponses aux questions d'évaluation	668
Protocoles Frame Relay	669
Circuits virtuels	673
Types de LMI et types d'encapsulations	676
Adressage DLCI	678
Gestion de la couche Réseau sur les réseaux Frame Relay	683
Configuration Frame Relay	690
Maillage Frame Relay total avec un sous-réseau IP/réseau IPX	692
Maillage Frame Relay partiel avec un sous-réseau IP/réseau IPX par circuit virtuel ..	701
Maillage Frame Relay hybride	705
Scénario 10.1 – Vérification de la configuration Frame Relay	719
Scénario 10.2 – Configuration Frame Relay	726
Scénario 10.3 – Détails de configuration Frame Relay	728
Réponses du Scénario 10.1	730
Réponses du Scénario 10.2	732
Réponses du Scénario 10.3	737
Chapitre 11. Novell IPX	739
Pour tirer le meilleur parti de ce chapitre	740
Questionnaire d'évaluation	741
Réponses aux questions d'évaluation	742
Concepts IPX	744
Adressage IPX	745
Encapsulation	749
RIP et SAP	752
Configuration IPX	755
Chapitre 12. Scénarios de préparation finale	827
Pour tirer le meilleur parti de ce chapitre	828
Scénario 12.1	830
Scénario 12.1 – Partie A : Planification	830
Solutions du Scénario 12.1 – Partie A : Planification	833
Scénario 12.1 – Partie B : Configuration	835
Solutions du Scénario 12.1 – Partie B : Configuration	835
Scénario 12.1 – Partie C : Vérification de configuration et questions	837
Solutions du Scénario 12.1 – Partie C : Vérification de configuration et questions	846

Scénario 12.2	848
Scénario 12.2 – Partie A : Planification	849
Solutions du Scénario 12.2 – Partie A : Planification	851
Scénario 12.2 – Partie B : Configuration	852
Solutions du Scénario 12.2 – Partie B : Configuration	853
Scénario 12.2 – Partie C : Vérification de configuration et questions	855
Solutions du Scénario 12.2 – Partie C : Vérification de configuration et questions	865
Scénario 12.3	866
Scénario 12.3 – Partie A : Planification	867
Solutions du Scénario 12.3 – Partie A : Planification	870
Scénario 12.3 – Partie B : Configuration	873
Solutions du Scénario 12.3 – Partie B : Configuration	874
Scénario 12.3 – Partie C : Vérification de configuration et questions	877
Solutions du Scénario 12.3 – Partie C : Vérification de configuration et questions	890
Chapitre 13. Travaux pratiques	893
Autres possibilités d'entraînement	894
Présentation des travaux pratiques	895
Liste du matériel	895
Liste des travaux pratiques	897
TP 1 – Familiarisation avec l'interface CLI d'un routeur	898
Objectifs	898
Instructions	899
Indications	901
TP 2 – Familiarisation avec l'interface CLI d'un commutateur	902
Objectifs	902
Instructions	903
Indications	905
TP 3 – VLAN, Trunking et Spanning-Tree sur commutateurs de la série 1900	906
Objectifs	907
Instructions	907
TP 4 – Configuration IP de base sur un routeur et navigation entre connexions administratives	908
Objectifs	908
Instructions	908
TP 5 – Configuration du routage IP	910
Objectifs	911
Instructions	911
TP 6 – Configuration de listes d'accès IP	912

Objectifs	912
Instructions	912
TP 7 – Configuration WAN	914
Objectifs	914
Instructions	915
TP 8 – Configuration de Novell IPX	917
Objectifs	918
Instructions	918
Annexe A. Table de conversion entre les systèmes décimal, hexadécimal et binaire	921
Annexe B. 25 exercices sur les sous-réseaux IP	931
Index	987

