

Содержание

Об авторе	18
О соавторе	18
Технические рецензенты	18
Посвящение	19
Благодарности	19
Ждем ваших отзывов!	20
Введение	21
Об экзаменах	21
Экзамены на получение сертификатов CCENT и CCNA R&S	21
Типы экзаменационных вопросов	22
Как проводится экзамен CCNA	22
Экзаменационные темы, публикуемые компанией Cisco	23
Об экзаменационных темах в этой книге	23
Особенности книги	23
Особенности использования глав	24
Особенности использования обзоров частей	25
Заключительный обзор	26
Другие особенности	26
Новое большое средство: приложения для обзоров	27
Как получить электронные элементы этой книги	28
Структура книги, главы и приложения	28
Структура книги, главы и приложения	28
Главы по ICND1 в этой книге	32
Дополнительное содержимое в приложениях на образе DVD	33
Справочная информация	33
Установка процессора Pearson IT Certification Practice Test и вопросов	34
Экзаменационные базы данных PCPT этой книги	36
Как просмотреть вопросы только обзоров частей	37
О диаграммах связей	37
О приобретении практических навыков	38
Упражнения Config Lab	38
Коротко о Pearson Network Simulator Lite	39
Эмулятор Pearson Network Simulator	40
Больше лабораторных работ	41
Дополнительная информация	41
Условные обозначения сетевых устройств	42
Соглашения по синтаксису команд	42

План изучения	43
Коротко о сертификационных экзаменах Cisco	43
Пять этапов учебного плана	44
Что сделать, прежде чем приступить к главе 1	48
Найдите задачи обзора в Интернете и на образе DVD	49
Дополнительные задачи перед началом	51
Итак, приступим	51
Часть I. Локальные сети Ethernet	53
<hr/>	
Глава 1. Реализация виртуальных локальных сетей Ethernet	54
Основные темы	55
Концепции виртуальных локальных сетей	55
Конфигурация сетей и магистралей VLAN	64
Обзор	80
Резюме	80
Контрольные вопросы	80
Обзор главы	82
Ключевые темы	82
Ключевые термины	83
Таблицы команд	83
Глава 2. Концепции протокола распределенного связующего дерева	85
Основные темы	87
Протокол распределенного связующего дерева (IEEE 802.1D)	87
Концепции протокола Rapid STP (IEEE 802.1w)	103
Состояния и процессы RSTP	107
Опциональные средства протокола STP	110
Обзор	113
Резюме	113
Контрольные вопросы	114
Обзор главы	115
Ключевые темы	116
Ключевые термины	116
Глава 3. Реализация протокола распределенного связующего дерева	117
Основные темы	119
Реализация протокола STP	119
Реализация опциональных средств протокола STP	130
Реализация протокола RSTP	136
Обзор	143
Резюме	143
Контрольные вопросы	143
Обзор главы	145
Ключевые темы	146

Ключевые термины	146
Таблицы команд	146
Глава 4. Поиск и устранение неисправностей в локальных сетях	149
Основные темы	151
Поиск и устранение неисправностей протокола STP	151
Поиск и устранение неисправностей канала EtherChannel уровня 2	158
Анализ уровня данных коммутатора	162
Поиск и устранение неисправностей сетей VLAN и магистральных каналов VLAN	166
Обзор	173
Резюме	173
Обзор главы	174
Ключевые темы	174
Таблицы команд	175
Глава 5. Протокол создания магистралей VLAN	176
Основные темы	177
Концепции протокола создания магистралей VLAN (VTP)	177
Настройка и проверка протокола VTP	184
Поиск и устранение неисправностей VTP	191
Обзор	196
Резюме	196
Контрольные вопросы	196
Обзор главы	198
Ключевые темы	198
Ключевые термины	199
Таблицы команд	199
Глава 6. Другие темы по локальным сетям	200
Основные темы	202
Защита доступа с использованием IEEE 802.1x	202
Аутентификация AAA	204
Отслеживание DHCP	208
Стекирование коммутаторов и агрегирование шасси	213
Обзор	221
Резюме	221
Контрольные вопросы	222
Обзор главы	223
Ключевые темы	223
Ключевые термины	224
Обзор части I	225
Повторите вопросы из обзора глав	225
Ответы на вопросы обзора части	225
Повторите ключевые темы	225
Создайте диаграмму связей концепций протокола STP	225

Создайте диаграмму связей терминов	226
Создайте диаграммы связей команд	226
Выполните лабораторные работы	227

Часть II. Протоколы маршрутизации IPv4 **229**

Глава 7. Концепции протокола OSPF 230

Основные темы	231
Сравнение средств протокола динамической маршрутизации	231
Концепции и работа протокола OSPF	238
Проект областей OSPF	249
Обзор	254
Резюме	254
Контрольные вопросы	255
Обзор главы	257
Ключевые темы	257
Ключевые термины	257

Глава 8. Реализация протокола OSPF для IPv4 259

Основные темы	260
Реализация протокола OSPFv2 для одиночной области	260
Реализация протокола OSPFv2 для многих областей	271
Дополнительные средства OSPF	278
Обзор	287
Резюме	287
Контрольные вопросы	288
Обзор главы	289
Ключевые темы	290
Ключевые термины	290
Таблицы команд	290

Глава 9. Концепции протокола EIGRP 293

Основные темы	294
EIGRP и дистанционно-векторные протоколы маршрутизации	294
Концепции и принцип работы протокола EIGRP	303
Обзор	315
Резюме	315
Контрольные вопросы	316
Обзор главы	317
Ключевые темы	317
Ключевые термины	318

Глава 10. Реализация протокола EIGRP для IPv4 319

Основные темы	320
Базовая настройка и проверка протокола EIGRP	320
Метрики EIGRP, оптимальные и резервные маршруты	328
Другие параметры конфигурации EIGRP	337

Обзор	345
Резюме	345
Контрольные вопросы	345
Обзор главы	347
Ключевые темы	348
Ключевые термины	348
Таблицы команд	348
Глава 11. Поиск и устранение неисправностей протоколов маршрутизации IPv4	351
Основные темы	352
Методы поиска и устранения проблем в протоколах маршрутизации	352
Интерфейсы, участвующие в маршрутизации	354
Соседские отношения	363
Обзор	378
Резюме	378
Обзор главы	378
Ключевые темы	379
Таблицы команд	379
Глава 12. Реализация протокола External BGP	381
Основные темы	382
Концепции протокола BGP	382
Настройка и проверка протокола eBGP	390
Обзор	404
Резюме	404
Контрольные вопросы	404
Обзор главы	406
Ключевые темы	406
Ключевые термины	406
Таблицы команд	407
Обзор части II	408
Повторите вопросы из обзоров глав	408
Ответьте на вопросы обзора части	408
Повторите ключевые темы	408
Создайте диаграмму связей первопричин OSPF и EIGRP	408
Создайте диаграмму связей команд OSPF, EIGRP и BGP	409
Выполните лабораторные работы	409
Часть III. Глобальные сети	411
<hr/>	
Глава 13. Реализация двухточечных сетей WAN	412
Основные темы	413
Протокол HDLC в сети WAN на базе выделенных линий	413
Протокол PPP в сети WAN на базе выделенных линий	424
Поиск и устранение неисправностей в последовательных каналах	438

Обзор	445
Резюме	445
Контрольные вопросы	446
Обзор главы	448
Ключевые темы	448
Ключевые термины	449
Таблицы команд	449
Глава 14. Частные глобальные сети с Ethernet и MPLS	451
Основные темы	453
Metro Ethernet	453
Мультипротокольная коммутация по меткам (MPLS)	465
Обзор	474
Резюме	474
Контрольные вопросы	474
Обзор главы	475
Ключевые темы	476
Ключевые термины	476
Глава 15. Частные глобальные сети с VPN через Интернет	477
Основные темы	478
Доступ к Интернету и основные принципы VPN	478
Туннели GRE и DMVPN	487
PPP поверх Ethernet	503
Обзор	523
Резюме	523
Контрольные вопросы	524
Обзор главы	526
Ключевые темы	526
Ключевые термины	527
Таблицы команд	527
Обзор части III	530
Повторите вопросы из обзоров глав	530
Ответьте на вопросы из обзора части	530
Повторите ключевые темы	530
Создайте диаграммы связей терминов	530
Создайте диаграммы связей команд	531
Выполните лабораторные работы	531
Часть IV. Службы IPv4: ACL и QoS	533
Глава 16. Простые списки управления доступом IPv4	534
Основные темы	535
Основы списков управления доступом IPv4	535

Стандартные нумерованные списки ACL IPv4	538
Практические задания на применение стандартных списков ACL	550
Обзор	553
Резюме	553
Контрольные вопросы	553
Обзор главы	555
Ключевые темы	555
Ключевые термины	555
Дополнительные практические задания	555
Таблицы команд	556
Ответы к практическим заданиям	556
Глава 17. Расширенные списки управления доступом	558
Основные темы	560
Расширенные нумерованные списки управления доступом IP	560
Именованные списки ACL и их редактирование	569
Поиск и устранение неисправностей списков ACL IPv4	577
Обзор	587
Резюме	587
Контрольные вопросы	587
Обзор главы	589
Ключевые темы	589
Ключевые термины	590
Таблицы команд	590
Ответы к практическим заданиям	592
Глава 18. Качество обслуживания (QoS)	593
Основные темы	594
Введение в QoS	594
Классификация и маркировка	599
Управление трафиком в условиях затора (организация очереди)	608
Ограничение исходящего и входящего трафиков	613
Предотвращение перегрузки	618
Обзор	621
Резюме	621
Контрольные вопросы	622
Обзор главы	623
Ключевые темы	623
Ключевые термины	624
Обзор части IV	625
Повторите вопросы из обзоров глав	625
Ответьте на вопросы из обзора части	625
Повторите ключевые темы	625
Создайте диаграммы связей команд	625
Создайте диаграммы связей терминов QoS	626
Выполните лабораторные работы	627

Часть V. Маршрутизация IPv4, поиск и устранение неисправностей 629

Глава 19. Маршрутизация IPv4 в локальных сетях	630
Основные темы	632
Маршрутизация VLAN по магистральным каналам 802.1Q	632
Маршрутизация VLAN с использованием SVI коммутатора уровня 3	639
Маршрутизация VLAN с использованием маршрутизирующих портов коммутатора уровня 3	644
Обзор	653
Резюме	653
Контрольные вопросы	654
Обзор главы	655
Ключевые темы	656
Ключевые термины	656
Таблицы команд	657
Глава 20. Реализация протокола HSRP для маршрутизации первого транзитного участка	659
Основные темы	660
Концепции протоколов FHRP и HSRP	660
Реализация протокола HSRP	668
Поиск и устранение неисправностей HSRP	675
Обзор	679
Резюме	679
Контрольные вопросы	680
Обзор главы	682
Ключевые темы	682
Ключевые термины	683
Таблицы команд	683
Глава 21. Поиск и устранение неисправностей маршрутизации IPv4	685
Основные темы	686
Проблемы между хостом и стандартным маршрутизатором	686
Проблемы перенаправления пакетов между маршрутизаторами	696
Обзор	707
Резюме	707
Обзор главы	707
Ключевые темы	708
Обзор части V	709
Повторите вопросы из обзоров глав	709
Ответьте на вопросы обзора части	709
Повторите ключевые темы	709
Создайте диаграмму связей первопричин неисправностей	709
Создайте диаграммы связей команд	710
Выполните лабораторные работы	711

Часть VI. Протокол IPv6	713
Глава 22. Осуществление, поиск и устранение неисправностей маршрутизации IPv6	714
Основные темы	715
Нормальная работа протокола IPv6	715
Поиск и устранение неисправностей IPv6	727
Обзор	737
Резюме	737
Обзор главы	738
Ключевые темы	739
Ключевые термины	739
Таблицы команд	739
Глава 23. Реализация протокола OSPF для IPv6	741
Основные темы	742
Концепции протокола OSPFv3 для IPv6	742
Настройка протокола OSPFv3	745
Проверка, поиск и устранение неисправностей OSPFv3	752
Обзор	768
Резюме	768
Контрольные вопросы	769
Обзор главы	771
Ключевые темы	771
Ключевые термины	772
Таблицы команд	772
Глава 24. Реализация протокола EIGRP для IPv6	774
Основные темы	775
Конфигурация протокола EIGRP для IPv6	775
Проверка, поиск и устранение неисправностей протокола EIGRP для IPv6	782
Обзор	791
Резюме	791
Контрольные вопросы	791
Обзор главы	793
Ключевые темы	794
Ключевые термины	794
Таблицы команд	794
Глава 25. Списки управления доступом IPv6	797
Основные темы	798
Основы списков управления доступом IPv6	798
Настройка стандартных списков ACL IPv6	803
Настройка расширенных списков ACL IPv6	807
Другие темы списков ACL IPv6	812

Обзор	820
Резюме	820
Контрольные вопросы	820
Обзор главы	821
Ключевые темы	822
Ключевые термины	822
Таблицы команд	822
Ответы к практическим заданиям	823
Обзор части VI	824
Повторите вопросы из обзоров глав	824
Ответьте на вопросы из обзора части	824
Повторите ключевые темы	824
Создайте диаграмму связей первопричин неисправностей	824
Создайте диаграммы связей команд	825
Выполните лабораторные работы	825
Часть VII. Разное	827
Глава 26. Управление сетью	828
Основные темы	829
Простой протокол управления сетью	829
Соглашение об уровне услуг IP	847
Анализатор коммутлируемого порта	853
Обзор	862
Резюме	862
Контрольные вопросы	863
Обзор главы	865
Ключевые темы	865
Ключевые термины	866
Таблицы команд	866
Глава 27. Сетевая вычислительная среда	870
Основные темы	871
Концепции сетевой вычислительной среды	871
Пути трафика WAN для доступа к службе сетевой среды	884
Функции и службы виртуальной сети	893
Обзор	900
Резюме	900
Контрольные вопросы	900
Обзор главы	901
Ключевые темы	902
Ключевые термины	902
Глава 28. Программируемость сети и SDN	903
Основные темы	904
Основы программируемости сети и SDN	904

Примеры сетевой программируемости и SDN	913
Приложение Cisco APIC-EM Path Trace ACL Analysis	920
Обзор	922
Резюме	922
Контрольные вопросы	923
Обзор главы	924
Ключевые темы	924
Ключевые термины	925
Обзор части VII	926
Повторите вопросы из обзоров глав	926
Ответьте на вопросы обзора части	926
Повторите ключевые темы	926
Создайте диаграммы связей команд	926
Создайте диаграммы связей терминов	926
Выполните лабораторные работы	927
Часть VIII. Финальный обзор	929
<hr/>	
Глава 29. Подготовка к экзамену	930
Советы о самом экзамене	930
Обзор экзамена	935
Часть IX. Приложения (в книге)	947
<hr/>	
Приложение А. Справочные числовые таблицы	948
Приложение Б. Обновление экзамена CCNA ICND2 200-105	952
Получите самые свежие материалы на веб-сайте	952
Техническая информация	953
Инструменты APIC-EM Path Trace и ACL Analysis	953
Функции и применение APIC-EM	953
Приложение Path Trace APIC-EM	954
Средство анализа ACL приложения APIC-EM Path Trace (ACL Trace)	957
Словарь терминов	963
Предметный указатель	998
Часть X. Приложения (на веб-сайте)	1009
<hr/>	