

# Оглавление

Об авторе.....	20
О научном редакторе .....	21
Предисловие .....	22
Кому адресована эта книга.....	24
Краткий обзор.....	25
Как извлечь наибольшую пользу из книги .....	27
Загрузка цветных изображений .....	28
Условные обозначения.....	28
От издательства.....	29
О научном редакторе русскоязычного издания.....	29
<b>Глава 1. Приступая к работе с Windows Server 2022 .....</b>	<b>30</b>
Предназначение Windows Server.....	32
Становится облачно .....	34
Общедоступная облачная среда.....	34
Частная облачная среда.....	35
Версии и лицензирование Windows Server.....	36
Стандартная версия по сравнению с версией центра обработки данных .....	36
Windows Server 2022 Essentials.....	38
Windows Server 2022 Datacenter: Azure Edition.....	38
Три разных интерфейса пользователя .....	39
Модели лицензирования: что случилось с SAC.....	40
Приобретение лицензий и пакеты .....	42
Обзор новых и обновленных функций.....	44
Аппаратная безопасность.....	45
Сетевая безопасность .....	45
Способы интеграции с Azure .....	46
Хранение данных .....	47

Контейнеризация.....	48
Интерфейс и поведение Windows 10 не изменились.....	48
Гиперконвергентная инфраструктура.....	48
Microsoft Edge.....	49
Расширенная защита от угроз Windows Defender.....	49
Интеграция с Linux.....	50
Системная аналитика (System Insights).....	50
Функции, не рекомендуемые в Server 2022.....	51
Выпуски полугодового канала (SAC).....	51
Служба имен Интернета Windows (WINS).....	51
Серверы службы имен хранилищ Интернета (iSNS).....	51
Защищенная структура и экранированные виртуальные машины.....	52
Частичный отказ от служб развертывания Windows (WDS).....	52
Навигация по интерфейсу.....	52
Обновленное меню Start (Пуск).....	53
Меню Quick Admin Tasks (Быстрые задачи администрирования).....	54
Использование функции поиска.....	56
Закрепление программ на панели задач.....	58
Преимущества щелчка правой кнопкой мыши.....	58
Использование нового экрана параметров.....	62
Два способа сделать одно и то же.....	64
Создание новой учетной записи пользователя через панель управления.....	65
Создание новой учетной записи пользователя через меню Settings (Параметры).....	65
Диспетчер задач.....	67
Представление задач.....	70
Резюме.....	73
Вопросы.....	73
<b>Глава 2. Установка Windows Server 2022 и управление ею.....</b>	<b>75</b>
Технические требования.....	75
Установка Windows Server 2022.....	76
Запись образа ISO.....	77
Создание загрузочного накопителя USB.....	79
Запуск программы установки.....	80
Установка ролей и компонентов.....	84
Установка роли с помощью мастера.....	85
Установка компонента с помощью PowerShell.....	90
Централизованное управление и мониторинг.....	93
Диспетчер серверов.....	93
Средства удаленного администрирования сервера (RSAT).....	98
Означает ли это смерть RDP?.....	101
Windows Admin Center.....	102
Установка Windows Admin Center.....	103

Запуск Windows Admin Center .....	104
Добавление серверов в WAC .....	106
Управление сервером с помощью WAC .....	107
Вносить изменения — проще простого .....	108
Интеграция с Azure .....	110
Быстрое развертывание серверов с помощью Sysprep .....	110
Установка Windows Server 2022 на новый сервер .....	112
Персонализированная настройка и установка обновлений на новом сервере .....	112
Запуск Sysprep для подготовки и выключения главного сервера .....	113
Создание главного образа диска .....	116
Создание новых серверов с помощью копий главного образа .....	116
Обновление Windows Server 2022 на месте .....	117
Загрузка и запуск установщика .....	118
Резюме .....	120
Вопросы .....	120
<b>Глава 3. Active Directory</b> .....	<b>122</b>
Что такое контроллер домена .....	123
Службы доменов Active Directory .....	123
Создание вашего первого домена .....	124
Подготовка контроллера домена .....	126
Установка роли AD DS .....	127
Выполнение конфигурации домена .....	128
Несколько контроллеров доменов для обеспечения отказоустойчивости .....	133
Пользователи и компьютеры Active Directory .....	135
Учетные записи пользователей .....	137
Группы безопасности .....	137
Предварительная настройка учетных записей компьютеров .....	139
Домены и доверия Active Directory .....	142
Создание доверия .....	143
Сайты и службы Active Directory .....	150
Центр администрирования Active Directory .....	152
Динамический контроль доступа .....	154
Детальные политики паролей .....	155
Корзина Active Directory .....	155
Контроллеры доменов только для чтения .....	157
Роли FSMO .....	160
Просмотр текущих владельцев ролей FSMO .....	161
Передача ролей FSMO .....	163
Понижение уровня старого контроллера домена .....	166
Понижение уровня при нахождении старого сервера в сети .....	166
Понижение уровня при выходе старого сервера из сети .....	167

Групповая политика .....	169
Резюме .....	170
Вопросы .....	171
<b>Глава 4. DNS и DHCP</b> .....	<b>172</b>
Предназначение DNS .....	172
Типы DNS-записей .....	174
Запись узла (A или AAAA) .....	175
Запись псевдонима — CNAME .....	176
Запись Mail Exchanger .....	178
Запись TXT .....	180
Запись SPF .....	180
Запись сервера имен .....	182
ipconfig/flushdns .....	184
Разделенная DNS .....	185
Типы зон DNS .....	187
Зоны, интегрированные с Active Directory .....	187
Зоны прямого просмотра .....	187
Зоны обратного просмотра .....	187
Основная зона .....	189
Дополнительная зона .....	189
Зона-заглушка .....	190
Создание новой зоны .....	190
Адресация IP по протоколу DHCP .....	195
Создание области DHCP .....	195
Авторизация сервера DHCP .....	197
Параметры области .....	198
Резервирование DHCP .....	200
Отказоустойчивость DHCP .....	203
Два сервера DHCP .....	203
Режим горячего резервирования .....	204
Балансировка нагрузки .....	204
Настройка отказоустойчивости DHCP .....	204
Компонент IPAM .....	209
Резюме .....	215
Вопросы .....	216
<b>Глава 5. Групповые политики</b> .....	<b>217</b>
Объекты групповых политик .....	217
Цикл фонового обновления групповых политик .....	218
Создание GPO .....	219
Добавление доверенных сайтов .....	220
Сопоставление сетевых дисков .....	222

Установка ключей реестра.....	226
Предотвращение выключения системы.....	227
Отключение съемных носителей USB .....	228
Области применения GPO.....	229
Привязка GPO.....	230
Порядок обработки групповых политик .....	232
Фильтрация безопасности.....	234
Фильтр WMI.....	236
Нацеливание на уровень элемента .....	237
Делегирование .....	239
Настройки компьютера и настройки пользователя .....	242
Конфигурация компьютера.....	242
Конфигурация пользователя .....	243
Соответствующее связывание GPO.....	244
Режим обработки замыкания пользовательской групповой политики.....	244
Сравнение политик с параметрами (Preferences) .....	245
Политики .....	245
Параметры.....	246
Политика домена по умолчанию.....	247
Административные шаблоны.....	249
Работа с файлами ADMX/ADML.....	249
Центральное хранилище.....	252
Активация центрального хранилища .....	252
Заполнение центрального хранилища .....	253
Резюме.....	254
Вопросы .....	255
<b>Глава 6. Сертификаты.....</b>	<b>256</b>
Общие типы сертификатов.....	257
Сертификаты пользователей.....	257
Сертификаты компьютеров .....	258
Сертификаты SSL.....	258
Планирование PKI.....	263
Службы ролей.....	263
Корпоративный или автономный CA.....	264
Корневой или подчиненный (выдающий) CA .....	266
Присвоение имени серверу CA.....	267
Можно ли установить роль CA на контроллере домена .....	268
Создание нового шаблона сертификата .....	268
Выдача новых сертификатов.....	272
Публикация шаблона .....	272
Запрос сертификата из консоли MMC .....	274

Запрос сертификата через веб-интерфейс .....	277
Создание политики автоматической регистрации .....	280
Получение сертификата SSL публичного СА .....	285
Пара из открытого и закрытого ключей .....	285
Создание запроса на подпись сертификата .....	286
Подача запроса сертификата .....	289
Загрузка и установка сертификата .....	291
Перегенерация ключей сертификатов .....	293
Экспорт и импорт сертификатов .....	293
Экспорт из MMC .....	294
Экспорт из IIS .....	295
Импорт на второй сервер .....	296
OpenSSL для веб-серверов под управлением Linux .....	296
Создание CSR .....	297
Получение сертификата .....	297
Установка сертификата .....	298
Резюме .....	300
Вопросы .....	300
<b>Глава 7. Работа с сетями в Windows Server 2022 .....</b>	<b>301</b>
Введение в IPv6 .....	302
Ваш сетевой инструментарий .....	307
ping .....	307
tracert .....	309
pathping .....	310
Test-Connection .....	311
Telnet .....	313
Test-NetConnection .....	316
Трассировка пакетов с помощью Wireshark .....	317
TCPView .....	318
netstat .....	319
Создание таблицы маршрутизации .....	320
Серверы с несколькими сетевыми адаптерами .....	321
Только один шлюз по умолчанию .....	321
Построение маршрута .....	323
Добавление маршрута с помощью командной строки .....	323
Удаление маршрута .....	325
Добавление маршрута с помощью PowerShell .....	326
Объединение сетевых адаптеров (NIC Teaming) .....	327
Программно-определяемые сети .....	331
Виртуализация сети Hyper-V .....	332
Частная облачная среда .....	332
Гибридная облачная среда .....	333

Как это работает .....	334
Шифрование виртуальных сетей.....	337
Сетевой адаптер Azure.....	340
Резюме.....	342
Вопросы .....	343
<b>Глава 8. Удаленный доступ .....</b>	<b>344</b>
Старый добрый VPN.....	344
Служба маршрутизации и удаленного доступа .....	345
Настройка VPN в RRAS .....	346
Always On VPN.....	351
Типы туннелей AOVPN .....	353
Требования к туннелю устройства .....	354
Требования к клиенту AOVPN.....	354
Развертывание настроек.....	356
Серверные компоненты AOVPN.....	357
DirectAccess .....	359
Правда о DirectAccess и IPv6.....	360
Предварительные условия использования DirectAccess.....	362
Не используйте мастер начальной настройки!.....	371
Консоль управления удаленным доступом.....	372
Конфигурация.....	373
Панель мониторинга.....	374
Состояние операций .....	375
Состояние удаленного клиента.....	376
Отчеты .....	376
Задачи .....	378
DA, VPN или AOVPN — что лучше?.....	378
В домене или нет?.....	378
Автоматический или ручной запуск .....	379
Программное или встроенное решение.....	379
Проблемы с паролями и входом в систему в традиционных VPN.....	380
Брандмауэры с ограничением портов.....	381
Отключение вручную.....	383
Встроенные возможности балансировки нагрузки.....	384
Распространение настроек клиентских компьютеров .....	384
Прокси-сервер веб-приложений .....	385
WAP в качестве AD FS Проху.....	387
Требования для WAP .....	387
Последние усовершенствования в WAP.....	388
Предварительная базовая аутентификация HTTP.....	388
Перенаправление из HTTP в HTTPS.....	389
Публикация с использованием подстановочных знаков .....	389

Передаваемые приложениям клиентские IP-адреса .....	389
Публикация приложений шлюза удаленных рабочих столов .....	389
Улучшенная консоль администрирования .....	390
Резюме .....	391
Вопросы .....	392
<b>Глава 9. Защита и безопасность</b> .....	<b>393</b>
Антивирус Microsoft Defender .....	394
Установка антивируса Microsoft Defender .....	395
Изучение интерфейса пользователя .....	395
Отключение антивируса Microsoft Defender .....	396
Что такое ATP .....	398
Windows Defender ATP Exploit Guard .....	399
Брандмауэр Защитника Windows — шутки в сторону .....	401
Три консоли администрирования брандмауэра Windows .....	402
Три профиля брандмауэра .....	406
Создание правил брандмауэра для входящих подключений .....	408
Создание правила для разрешения проверки связи .....	410
Управление WFAS с помощью групповых политик .....	412
Технологии шифрования .....	416
BitLocker и виртуальный TPM .....	416
Экранированные виртуальные машины .....	418
Зашифрованные виртуальные сети .....	418
Шифрованная файловая система .....	418
IPsec .....	419
Защита паролей Azure AD .....	423
Детальная политика паролей .....	424
Расширенная аналитика угроз (ATA) — поддержка прекращена .....	428
Что такое ATA .....	428
Microsoft Defender for Identity .....	431
Общие рекомендации по безопасности .....	431
Избавление от администраторов с неограниченными полномочиями .....	431
Использование отдельных учетных записей для доступа от имени администратора .....	432
Использование другого компьютера для выполнения административных задач .....	433
Никогда не просматривайте сайты с серверов .....	434
Управление доступом на основе ролей (RBAC) .....	434
Технология Just Enough Administration (JEA) .....	435
Не используйте для RDP порт 3389 .....	436
Отключите внешнее подключение по RDP прямо сейчас .....	438
Отключите небезопасные протоколы шифрования .....	439
Резюме .....	441
Вопросы .....	442

<b>Глава 10. Server Core</b> .....	443
Зачем использовать Server Core.....	444
Переключение между режимами больше невозможно.....	446
Взаимодействие с Server Core.....	446
PowerShell.....	448
Удаленный сеанс PowerShell.....	454
Диспетчер серверов.....	455
Средства удаленного администрирования серверов.....	457
Случайное закрытие командной строки.....	458
Использование Windows Admin Center для управления Server Core.....	460
Утилита Sconfig.....	464
Доступные в Server Core роли.....	466
Создание контроллера домена Server Core.....	467
Установка роли AD DS.....	468
Повышение роли сервера до контроллера домена.....	469
Проверка выполнения.....	469
Что случилось с Nano Server.....	471
Резюме.....	472
Вопросы.....	473
<b>Глава 11. PowerShell</b> .....	474
Зачем переходить на PowerShell.....	474
Командлеты.....	475
PowerShell — это фундамент.....	477
Создание сценариев.....	478
Server Core.....	478
Работа в PowerShell.....	479
Запуск PowerShell.....	479
Политика выполнения по умолчанию.....	482
Использование клавиши Tab.....	485
Полезные командлеты для повседневных задач.....	486
Использование Get-Help.....	489
Форматирование результатов.....	490
Визуальная персонализация.....	493
Импорт модуля.....	494
Использование вертикальной черты.....	497
Экспорт в файл CSV.....	498
Вертикальная черта может инициировать действия.....	499
Интегрированная среда PowerShell.....	500
Файлы PS1.....	501
Работа в PowerShell ISE.....	503
Удаленное управление сервером.....	506
Подготовка удаленного сервера.....	507
Подключение к удаленному серверу.....	510

Desired State Configuration.....	514
Windows Terminal .....	515
Резюме .....	518
Вопросы .....	519
<b>Глава 12. Резервирование в Windows Server 2022 .....</b>	<b>520</b>
Балансировка сетевой нагрузки.....	520
Это не циклический перебор DNS.....	521
Какие роли могут использовать NLB .....	522
Виртуальные и выделенные IP-адреса.....	523
Режимы NLB .....	524
Настройка сайта с балансировкой сетевой нагрузки.....	526
Включение NLB.....	527
Включение перехвата MAC-адреса на виртуальных машинах.....	527
Настройка NLB.....	528
Настройка IIS и DNS.....	533
Тестирование.....	534
Очистка кэша ARP .....	535
Отказоустойчивая кластеризация.....	536
Кластеризация узлов Hyper-V .....	537
Кластеризация для файловых серверов.....	538
Уровни кластеризации .....	539
Кластеризация на уровне приложений.....	539
Кластеризация на уровне узлов.....	539
Комбинация обоих уровней.....	540
Как выполняется переход при отказе .....	540
Настройка отказоустойчивого кластера.....	541
Создание серверов.....	541
Установка компонента.....	542
Запуск диспетчера отказоустойчивости кластеров .....	543
Запуск проверки кластера .....	543
Запуск мастера создания кластера.....	546
Усовершенствования кластеризации в Windows Server 2022.....	547
AutoSites.....	548
Совместное размещение при кластеризации .....	548
Усовершенствования защищенного хранилища кластера BitLocker .....	548
Немного устаревшие, но все еще полезные улучшения.....	549
Репликация хранилища (SR).....	552
Настройка репликации хранилища.....	552
Storage Spaces Direct .....	557
Новшества в Server 2022 и 2019.....	559
Резюме.....	560
Вопросы .....	561

<b>Глава 13. Контейнеры</b> .....	562
Что такое контейнеры приложений.....	562
Совместное использование ресурсов.....	563
Изоляция .....	564
Масштабируемость.....	565
Что нового в Server 2022.....	566
Базовые образы контейнеров .....	567
Nano Server .....	569
Server Core.....	569
Windows Server.....	570
Сравнение контейнеров Windows Server и Hyper-V .....	571
Контейнеры Windows Server .....	571
Контейнеры Hyper-V.....	572
Docker и Kubernetes.....	573
Контейнеры Linux.....	573
Docker Hub.....	574
Доверенный реестр Docker.....	575
Kubernetes.....	576
Работа с контейнерами .....	577
Установка роли и компонента.....	577
Установка Docker для Windows .....	578
Команды Docker .....	579
Загрузка образа контейнера.....	581
Запуск контейнера.....	583
При чем здесь Azure.....	584
Реестр контейнеров Azure.....	584
Служба Azure Kubernetes.....	585
Служба Azure Kubernetes для Azure Stack HCI .....	585
Резюме .....	585
Вопросы .....	586
<b>Глава 14. Hyper-V</b> .....	587
Проектирование и реализация сервера Hyper-V .....	587
Установка роли Hyper-V.....	589
Вложенная виртуализация .....	592
Виртуальные коммутаторы.....	593
Внешний виртуальный коммутатор.....	595
Внутренний виртуальный коммутатор .....	596
Частный виртуальный коммутатор.....	596
Создание нового виртуального коммутатора .....	596
Технология Receive Segment Coalescing.....	597
Реализация нового виртуального сервера .....	597
Запуск и подключение VM.....	602
Установка операционной системы .....	602

Управление виртуальным сервером .....	604
Диспетчер Hyper-V .....	604
Параметры .....	606
Контрольные точки .....	608
Настройка автоматического запуска и завершения .....	611
Расширение виртуального диска .....	613
Консоль Hyper-V, протокол удаленного рабочего стола или PowerShell .....	615
Windows Admin Center .....	616
Экранированные виртуальные машины .....	617
Шифрованные файлы VHD .....	619
Инфраструктурные требования для экранированных VM .....	620
Режимы аттестации узла .....	621
Будущее экранированных VM .....	623
Интеграция с Linux .....	623
Дедупликация ReFS .....	624
ReFS .....	624
Дедупликация данных .....	624
Почему это важно для Hyper-V .....	625
Сервер Hyper-V... 2019? .....	625
Резюме .....	628
Вопросы .....	629
<b>Глава 15. Службы удаленных рабочих столов.....</b>	<b>630</b>
Зачем же ты, роль? .....	630
Компоненты среды RDS .....	631
Узел сеансов удаленных рабочих столов.....	631
Посредник подключений к удаленному рабочему столу.....	632
Диспетчер лицензирования удаленных рабочих столов.....	632
Веб-клиент удаленных рабочих столов.....	632
Шлюз удаленных рабочих столов.....	633
Публикация сеансов RDS.....	634
Создание среды RDS .....	634
Первая коллекция RDS .....	637
Редактирование свойств развертывания и коллекций.....	643
Добавление в коллекцию серверов RDSH.....	647
Отключение сервера RDSH от приема новых сеансов.....	649
Установка приложений на сервере RDSH.....	651
Лицензирование RDS .....	653
Клиентские лицензии пользователей.....	653
Клиентские лицензии устройств.....	654
Указание сервера лицензирования RD.....	655
Диспетчер лицензирования RD.....	656

Профили пользователей RDS.....	656
Локальные профили .....	657
Перемещаемые профили.....	657
Диски профилей пользователей (UPD).....	658
FSLogix .....	661
RemoteApp .....	663
Рекомендации по обслуживанию RDS.....	667
Режим установки .....	667
Связанные с RDS ошибки диспетчера серверов.....	667
Вход непосредственно на серверы RDSH.....	668
Замена сертификатов SSL .....	670
Клонирование серверов RDSH.....	673
Sidder .....	673
GPO и RDS .....	675
Резюме.....	675
Вопросы .....	676
<b>Глава 16. Диагностика и устранение неполадок.....</b>	<b>677</b>
Резервное копирование и восстановление .....	677
Планирование регулярного резервного копирования.....	678
Восстановление из среды Windows.....	682
Восстановление с установочного диска .....	683
Диспетчер задач .....	686
Монитор ресурсов .....	688
Системный монитор (Performance Monitor).....	691
Средства Sysinternals.....	697
Описание популярных инструментов.....	697
Брандмауэр Windows с расширенными настройками безопасности.....	705
Системная аналитика (System Insights).....	706
Инструменты удаленного управления.....	708
Журналы событий.....	709
Фильтрация журналов событий.....	710
Экспорт журналов событий Windows с помощью PowerShell .....	713
Идентификаторы распространенных событий .....	714
Ярлыки MMC и MSC .....	715
Резюме.....	718
Вопросы .....	719
<b>Приложение. Ответы на вопросы.....</b>	<b>720</b>
Глава 1. Приступая к работе с Windows Server 2022 .....	720
Глава 2. Установка Windows Server 2022 и управление ею.....	721
Глава 3. Active Directory .....	722
Глава 4. DNS и DHCP.....	722
Глава 5. Групповые политики .....	723

Глава 6. Сертификаты .....	724
Глава 7. Работа с сетями в Windows Server 2022 .....	724
Глава 8. Удаленный доступ .....	725
Глава 9. Защита и безопасность .....	726
Глава 10. Server Core .....	727
Глава 11. PowerShell .....	727
Глава 12. Резервирование в Windows Server 2022 .....	728
Глава 13. Контейнеры .....	729
Глава 14. Hyper-V .....	730
Глава 15. Службы удаленных рабочих столов .....	730
Глава 16. Диагностика и устранение неполадок .....	731