

Приложение В: «МАСА-БИТ» – Семестр 2

(Темы и модули, изучаемые на втором семестре)

Configuring and Administering Hyper-V Windows Server 2012 R2

Модуль 1: Оценка среды для виртуализации

Этот модуль предоставляет обзор технологий виртуализации Microsoft и различных компонентов System Center 2012 R2. Модуль также объясняет, как оценить текущую среду для виртуализации и расширения виртуализации в облаке.

1. Обзор виртуализации Microsoft
2. Оценка текущей среды для виртуализации
3. Расширение виртуализация в облако
4. Выбор подходящего метода виртуализации

Модуль 2: Установка и настройка роли Hyper-V

Этот модуль описывает, как установить и управлять роль. Hyper-V. Модуль также объясняет, как настроить параметры Hyper-V, хранилища и сетей.

1. Установка роли Hyper-V
2. Управление Hyper-V
3. Настройка параметров Hyper-V
4. Хранилище узла Hyper-V и сети
5. Удаленный доступ и управление Hyper-V

Модуль 3: Создание и управление виртуальными жесткими дисками, виртуальными машинами и контрольными точками

Этот модуль объясняет, как создавать и настраивать виртуальные жесткие диски и виртуальные машины. Затем модуль описывает, как установить, импорт, мониторинга и управления виртуальными машинами.

1. Создание и настройка виртуальных жестких дисков
2. Создание и настройка виртуальных машин
3. Установка и импорт виртуальных машин
4. Управление контрольными точками виртуальной машины
5. Мониторинг Hyper-V

6. Проектирование и управление виртуальными машинами

Модуль 4: Создание и настройка виртуальных сетей

Этот модуль объясняет, как создавать и использовать виртуальные свитчи Hyper-V и компоненты сети Hyper-V. Модуль также описывает, как настроить и внедрить Hyper-V виртуализацию сети.

1. Создание и использование виртуальные свитчей Hyper-V
2. Расширенные сетевые возможности Hyper-V
3. Настройка и использование виртуальных сетей Hyper-V

Модуль 5: Перемещение виртуальных машин и реплика Hyper-V

Этот модуль описывает, как обеспечить высокую доступность и резервирование для виртуализации. Модуль также объясняет, как реализовать перемещение виртуальной машины и реплику Hyper-V.

1. Обеспечение высокой доступности и избыточности для виртуализации
2. Реализация перемещения виртуальной машины
3. Внедрение и управление репликой Hyper-V

Модуль 6: Внедрение отказоустойчивых кластеров с Hyper-V

Этот модуль предоставляет обзор технологии отказоустойчивых кластеров. Модуль также описывает, как настроить общее хранилище и как реализовать отказоустойчивую кластеризацию с Hyper-V.

1. Обзор отказоустойчивых кластеров
2. Настройка и использование общего хранилища
3. Внедрение и управление отказоустойчивыми кластерами с Hyper-V

Advanced Configuring Microsoft System Services and Security Settings Windows Server 2012 R2

Microsoft Certified Solution Expert (MCSE)

Модуль 1. Расширенные настройки сетевых сервисов

1. Расширенные возможности DHCP.
2. Интеграция DHCP с DNS.

3. DHCP Name Protection.
4. DHCP Failover.
5. DNS зона GlobalNames.
6. Развёртывание IPAM.
7. Архитектура IPAM.
8. Управление IP-адресацией с использованием IPAM.
9. IPAM RBAC.

Модуль 2. Расширенное управление Active Directory Domain Services

1. Установка и управление **RODC - Read-only Domain Controllers**.
Работа с Credential Caching и настройка Password Replication Policy.
2. Задачи управления Active Directory Domain Services. ADAC – Active Directory Administrative Center. **AD Recycle Bin**, Fine Grained Password Policy. **Offline Domain Join** вариант присоединение к домену Active Directory.
3. Управление базой данных (ntds.dit) Active Directory Domain Services.
AD DS Snapshots.

Модуль 3. Автоматизация задач администрирования AD DS

1. Использование CLI для администрирования. Команды семейства DS (dsadd, dsmod, dsrm и прочие), csvde и **ldifde**.
2. Выполнение операций над группами объектов (bulk operations).

Модуль 4. Расширенные настройки файловых сервисов

1. Настройка **iSCSI**. Технологии высокой доступности iSCSI-хранилищ.
2. Настройка BranchCache в режимах hosted cache и distributed cache.
3. Оптимизация подсистемы хранения данных. Классификация и дедупликация данных. Tiered Storage.

Модуль 5. Оптимизация работы файл-серверов

1. Обзор инструмента **File Server Resource Manager (FSRM)**.
2. Использование FSRM для управления квотами, блокировки файлов по типам содержимого и автоматизации создания отчётов об использовании дискового пространства.
3. Настройка автоматической классификации и других механизмов управления файлами.
4. Обзор **DFS**.
5. Настройка DFS Namespaces и DFS Replication.

Модуль 6. Настройка NLB (Network Load Balancing)

1. Как работает NLB. Новые возможности NLB в Windows Server 2012 R2.
2. Настройка кластера NLB. Настройка **NLB Affinity** и **Port Rules**. Работа с мультикастовым трафиком.
3. Взаимодействие NLB и сетевой инфраструктуры. Масштабирование NLB. Апгрейд NLB с предыдущих версий.

Модуль 7. Настройка Failover Clustering

1. Развёртывание кластера с использованием Failover Clustering. Нововведения в Windows Server 2012 R2. **Shared VHDX**, CSV и кворум. Варианты кворума в Windows Server 2012 R2.
2. Настройка приложений для работы с Failover Cluster.
3. Управление кластером Failover Cluster. CAU.

Модуль 8. Развёртывание Active Directory Certificate Services

1. Обзор Public Key Infrastructure (PKI).
2. Развёртывание CA.
3. Управление шаблонами сертификатов.
4. Управление автоматическим получением, обновлением и отзывом сертификатов.

Модуль 9. Настройка шифрования и аудита файловой системы

1. Шифрование на уровне разделов с использованием **BitLocker** и отдельных файлов с использованием **Encrypted File System (EFS)**.
2. Централизованное управление BitLocker и EFS через групповые политики.
3. Настройка аудита доступа к файлам. **Advanced Audit Policies**.

Модуль 10. Обеспечение безопасности Windows Server с использованием Group Policy

1. Настройка прав и привилегий пользователей, UAC, аудита, механизма Restricted Groups и шаблонов безопасности в домене. SCM - Security Compliance Manager.
2. Механизмы **SRP (Software Restriction Policies)** и **AppLocker**.
3. Настройка **Windows Firewall with Advanced Security**.

Модуль 11. Remote Access - Расширенные настройки удалённого доступа в Windows Server 2012 R2

1. Использование PKI для безопасности подключения и обеспечения конфиденциальности трафика IPsec (IP Security).
2. Настройка **Direct Access**. **NRPT**. **NLS (Network Location Server)**.

Модуль 12. Роль Network Policy Server (NPS) в Windows Server 2012 R2

1. Установка роли NPS.
2. Настройка клиентов и серверов **RADIUS**. Использование RADIUS Proxy.
3. Способы аутентификации в NPS.
4. Мониторинг работы NPS.

Модуль 13. Развёртывание Network Access Protection (NAP)

1. Механизмы работы **NAP** - варианты с использованием IPsec, 802.1x, DHCP, VPN, RDP.
2. Как работает NAP на клиентах корпоративной сети. Remediation Server Groups.
3. Настройка NAP-серверов и NAP-клиентов. **HRA (Health Registration Authority)**. Настройка **IPsec NAP Enforcement**.
4. Мониторинг работы NAP.

Модуль 14. Работа с IPv6

1. Преимущества IPv6. Адресация в IPv6.
2. Префиксы IPv6. Типы unicast-адресов. Автоматическая настройка IPv6.
3. Dual-stack - одновременная работа IPv4 и IPv6. Поддержка IPv6 в DNS.
4. Технологии туннелирования - Teredo, 6to4, ISATAP, PortProxy.

Configuring, Managing and Troubleshooting Microsoft Exchange Server

Модуль 1. Развертывание Microsoft® Exchange Server

- **Обзор требований для Exchange Server**
(Обзор компонентов Active Directory. Обзор разделов Active Directory. Использование Active Directory сервером Exchange Server. Обзор

требований к службе DNS для Exchange Server. Подготовка Active Directory для Exchange Server. Интеграция Active Directory и сервера Exchange Server)

- **Установка ролей сервера Exchange Server**
(Обзор ролей сервера Exchange Server. Параметры развертывания Exchange Server. Требования к инфраструктуре для Exchange Server. Требования к серверам для Exchange Server. Процедура установки Exchange Server на виртуальные машины Hyper-V)
- **Завершение установки Exchange Server**
(Проверка установки Exchange Server. Проверка развертывания Exchange Server. Устранение неполадок при установке Exchange Server. Завершение установки Exchange Server)

Модуль 2. Настройка серверов почтовых ящиков

- **Обзор средств администрирования Exchange Server**
*(Что представляет собой консоль Exchange Management Console?
Что представляют собой оболочки Exchange Management Shell?)*
- **Настройка ролей сервера почтовых ящиков**
(Что такое базы данных почтовых ящиков и общих папок? Какие типы файлов баз данных существуют? Настройка параметров базы данных. Варианты хранилища баз данных: DAS и NAS. Управление ограничениями на размер почтовых ящиков. Перемещение файлов баз данных. Перемещение файлов журнала транзакций. Создание ограничений на размер хранилища баз данных почтовых ящиков)
- **Настройка общих папок**
(Что такое общие папки? Настройка общих папок. Настройка репликации общих папок. Доступ клиентов к общим папкам)

Модуль 3. Управление объектами получателей

- **Управление почтовыми ящиками**
(Типы получателей. Управление почтовыми ящиками. Настройка разрешений почтового ящика на полный доступ и «отправить как». Перемещение почтовых ящиков. Что такое почтовые ящики ресурса?)
- **Управление другими получателями**

(Что такое почтовые контакты и почтовые пользователи?)

Что такое группы рассылки? Параметры настройки групп рассылки)

- **Настройка политик адресов электронной почты**

(Что такое политики адресов электронной почты? Как изменять одну из существующих политик адресов электронной почты? Как создавать новую политику? Как настраивать псевдоним с помощью доступных параметров?)

- **Настройка списков адресов**

(Что такое списки адресов? Причины настройки списков адресов.

Настройка автономных адресных книг)

Модуль 4. Управление клиентским доступом

- **Настройка роли сервера клиентского доступа**

(Параметры развертывания и настройка сервера клиентского доступа. Настройка сертификатов серверов клиентского доступа.

Альтернативные имена субъектов в сертификате. Параметры настройки клиентского доступа POP3 и IMAP4. Настройка сервера клиентского доступа для доступа к Интернету)

- **Настройка служб клиентского доступа для клиентов Outlook**

(Что такое службы клиентского доступа RPC? Что такое автообнаружение? Что такое служба доступности? Что такое Outlook Anywhere? Устранение неполадок подключения клиентов Outlook)

- **Настройка Outlook Web App**

(Что такое Outlook Web App? Виртуальный каталог панели управления Exchange. Настройка политик Outlook Web App. Как настроить параметры пользователя с использованием ECP)

Модуль 5. Управление передачей сообщений

- **Обзор передачи сообщений**

(Как выполняется маршрутизация сообщений в организации Exchange Server и между сайтами Active Directory? Параметры изменения потока сообщений по умолчанию. Использование Telnet для проверки того, правильно ли отвечает Exchange Server. Использование просмотра

очереди для устранения проблем с доставкой сообщений)

- **Настройка передачи сообщений**

(Что такое соединитель SMTP? Соединители отправки и получения. Параметры на глобальном уровне и уровне сервера. Что такое обслуживаемые домены? Что такое удаленные домены?)

Модуль 6. Обеспечение безопасности обмена сообщениями

- **Развертывание пограничных транспортных серверов**

(Что представляет собой роль пограничного транспортного сервера? Инфраструктурные требования роли пограничного транспортного сервера. Что такое службы Active Directory облегченного доступа к каталогам (AD LDS)? Включение и тестирование синхронизации пограничных серверов)

- **Развертывание решения защиты от вирусов**

(Обзор компонентов антивирусного решения для Exchange Server. Рекомендации по развертыванию антивирусного решения)

- **Развертывание решения для защиты от нежелательной почты**

(Обзор компонентов фильтрации нежелательной почты.

Применение фильтров нежелательной почты в Exchange Server.

Что такое фильтрация кодов отправителя?

Что такое фильтрация по репутации отправителя?

Что такое фильтрация содержимого?)

- **Настройка безопасного обмена сообщениями SMTP**

(Параметры безопасности электронной почты, передаваемой по протоколу SMTP. Настройка соединителя SMTP со внешним обеспечением безопасности. Настройка соединителя SMTP, требующего использования TLS и проверки подлинности)

Модуль 7. Реализация высокого уровня доступности

- **Обзор параметров высокого уровня доступности**

(Что такое высокий уровень доступности? Решение, обеспечивающее высокий уровень доступности, для серверов почтовых ящиков и для серверов, не связанных с почтовыми ящиками)

- **Настройка высоконадежных баз данных почтовых ящиков**
(Что такое группа обеспечения доступности баз данных?
Что такое непрерывная репликация? Настройка баз данных для обеспечения высокой доступности. Что такое корзина транспорта?
Отслеживание работоспособности репликации)
- **Развертывание не связанных с почтовыми ящиками серверов с высоким уровнем доступности**
(Что такое высокая доступность серверов клиентского доступа?
Как теневая избыточность обеспечивает высокую доступность транспортно сервера-концентратора? Как обеспечивается высокая доступность пограничных транспортных серверов?)

Модуль 8. Реализация резервного копирования и восстановления

- **Планирование резервного копирования и восстановления**
(Интеграция высокого уровня доступности и аварийного восстановления. Восстановление удаленных элементов.
Создание резервных копий и восстановление данных с их помощью.
Настройка копирования базы данных на удаленный сервер)
- **Резервное копирование Exchange Server**
(Требования к созданию резервных копий для Exchange Server. Стратегии создания резервных копий. Принципы действия архивации VSS.
Использование системы архивации данных Windows Server для резервного копирования Exchange Server)
- **Восстановление Exchange Server**
(Стратегии восстановления. Процедура восстановления данных с использованием базы данных восстановления. Процедура восстановления с использованием временной базы данных. Процедура полного восстановления Exchange Server)

Модуль 9. Настройка политики и требований к обмену сообщениями

- **Знакомство с политиками и требованиями к обмену сообщениями**
(Что такое политики и требования к обмену сообщениями?
Возможности по обеспечению соблюдения политики и требований)

- **Настройка правил транспорта**
*(Что такое правила транспорта? Компоненты правил транспорта.
Что такое классификации сообщений? Параметры настройки
модерируемого транспорта)*
- **Настройка ведения журнала и поиска в нескольких почтовых ящиках**
*(Настройка ведения журнала сообщений. Что такое поиск в нескольких
почтовых ящиках? Добавление пользователя в группу роли управления
обнаружением. Выполнение поиска с помощью панели управления
Exchange)*
- **Настройка управления записями сообщений**
*(Процедура развертывания управляемых папок. Настройка тегов
политики хранения. Применение политики хранения к учетной записи
пользователя. Создание новой политики почтовых ящиков управляемых
папок)*
- **Настройка личных архивов**
*(Как устроены личные архивы в Exchange Server?
Получение доступа к почтовому ящику персональных архивов)*

Модуль 10. Обеспечение безопасности Microsoft® Exchange Server

- **Настройка управления доступом на основе ролей**
*(Что такое управление доступом на основе ролей? Что такое группы
ролей управления? Встроенные группы ролей управления.
Работа с политиками назначения ролей управления. Управление
разрешениями на пограничных транспортных серверах. Добавление
владельцев ролей в группу ролей. Проверка разрешений)*
- **Настройка безопасности для ролей сервера в Exchange Server**
*(Какие риски безопасности существуют для Exchange Server?
Рекомендации по безопасности Exchange Server)*
- **Настройка безопасного доступа через Интернет**
*(Компоненты безопасного доступа через Интернет.
Развертывание Exchange Server для доступа через Интернет.
Защита SMTP-подключений через Интернет. Что такое обратный
прокси-сервер?)*

Модуль 11. Обслуживание Microsoft Exchange Server

- **Мониторинг Exchange Server**
(Сбор данных о производительности Exchange Server. Сбор данных о производительности сервера почтовых ящиков. Сбор данных о производительности транспортных серверов-концентраторов и пограничных транспортных серверов. Сбор данных о производительности сервера клиентского доступа. Использование собранных данных по производительности)
- **Обслуживание Exchange Server**
(Что такое управление изменениями? Рекомендации по управлению изменениями. Что такое обновления программного обеспечения? Процесс развертывания обновлений программного обеспечения. Определение потребности в обновлении оборудования)

ICND2 - Interconnecting Cisco Networking Devices Part 2 Cisco Certified Network Associate (CCNA)

Модуль 1. Углубленная работа с маршрутизаторами

- Маршрутизация между VLAN (**Inter-VLAN Routing**).
- Схема **Router-on-a-stick**. Саб-интерфейсы в Ethernet.
Мультиплексирование vlan внутри одного физического интерфейса.
Настройка маршрутизации между саб-интерфейсами.
- Безопасность CDP на access-портах, базовые настройки безопасности протоколов семейства spanning tree и транковых портов.
- Механизмы фильтрации по mac-адресам **port-security**.

Модуль 2. Настройка протокола OSPF

- Настройка и управление протоколом OSPF – обзор алгоритма работы.
- Формирование и типы **LSA**, классификация роутеров – **ABR** и **ASBR**.
- Установка связи между соседями по среде передачи данных при помощи hello.
- Выбор диспетчера – **DR**, **BDR**, настройка приоритета роутера и статус **DROTHER**.
- Алгоритм SPF и использование ISPF.

- Выбор router-id и привязка к loopback.
- Анализ вывода *show ip ospf* и *show ip ospf neighbor*.
- Защита топологии от “стороннего” маршрутизатора при помощи использования аутентификации OSPF-пакетов – обычной, plaintext, и md5.
- Обнаружение и устранение типовых проблем настройки OSPF.

Модуль 3. Настройка протокола EIGRP

- Преимущества EIGRP.
- Как работает EIGRP: таблицы neighbor, topology.
- Выбор оптимального маршрута – feasible distance и advertised distance.
- Балансировка трафика в EIGRP: не только по маршрутам с идентичной метрикой.
- Защита топологии от “стороннего” маршрутизатора при помощи использования аутентификации EIGRP – обычной, plaintext, и md5.
- Обнаружение и устранение типовых проблем настройки EIGRP.

Модуль 4. Использование списков контроля доступа – ACL

- Назначение и варианты использования ACL (фильтрация, классификация трафика).
- Типы ACL – стандартные, расширенные.
- Привязка ACL на интерфейсы и другие точки использования: (**access-class, access-list, access-group**).
- Использование ACL для защиты административного доступа к устройствам Cisco с использованием telnet и/или SSH.
- Проверка работоспособности ACL и корректное использование фильтрации трафика в сети.
- Типовые проблемы в настройке ACL и их устранение

Модуль 5. Технологии NAT / PAT и масштабирование доступа в Интернет

- Технологии NAT/PAT – общие характеристики, задачи, реализация. Терминология NAT – **global/local** и **inside/outside** адреса.
- Стандартная трансляция – **inside source** и логика её работы.
- Специфика обработки различных транспортных протоколов PAT-трансляцией.
- Настройка static NAT, dynamic pool NAT и PAT (**overloaded NAT**) с

использованием командной строки (CLI).

- Поиск и устранение неисправностей в настройке NAT/PAT

Модуль 6. Протокол IPv6: основные преимущества перед IPv4

- Адресация в IPv6. Классы адресов
- Автоконфигурирование адреса узла в IPv6: **Stateful/Stateless**.
- Обзор технологий перехода к IPv6: **dual-stack, Teredo, 6to4, isatap**.
- Настройка ipv6-адресов.

CheckPoint – Part 2

CheckPoint Certified Security Expert (CCSE)

Модуль 1. Углубленное изучение работы шлюза безопасности

- Архитектура операционной системы CheckPoint GAiA 77.30, графическая среда управления, шлюзы безопасности
- Входящие и исходящие потоки трафика, цепочки обработки
- Анализ состояния и таблицы, таблица соединений
- Процессы обработки трафика и инсталляции политики
- Тонкости реализации адресной трансляции
- Особенности работы серверов безопасности
- Основные команды управления шлюзом

Модуль 2. Углубленное изучение возможностей обновления

- Резервное копирование и восстановление серверов управления и шлюзов.
- Использование программ **backup – restore** и **snapshot – revert**.
- Рекомендации по выполнению резервного копирования
- Обновление кластерной конфигурации, варианты

Модуль 3. Углубленное изучение работы с учетными записями пользователей

- Структура Active Directory, использование протокола LDAP для работы с AD
- Создание **Account Unit**, настройка AD, схемы аутентификации.
- Выполнение процесса аутентификации, ограничения.
- Профили LDAP, инструментарий настройки, отладка

Модуль 4. Построение кластеров и ускорение обработки трафика

- Технология **ClusterXL**, синхронизация, безопасность сети синхронизации
- Терминология, балансировка нагрузки, режимы Multicast и Unicast.
- Отладка работы кластера
- Обеспечение отказоустойчивости сервера управления.

Модуль 5. Углубленное изучение VPN и удаленного доступа

- Обзор технологии **Site-to-Site VPN**
- Организация соединения, выбор интерфейса
- Управление туннелями, настройка, постоянные туннели.
- Регистрация работы VPN, примеры неполадок