

|  |
| --- |
| EPAM DevOps External Training  NETWORK FUNDAMENTALS |
| Topic 1: УСТАНОВКА HYPER-V И СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН  Home tasks  Выполнил:  Pavel Ivanov  DEADLINE: 29-aug-2021 15:00 |

## STasks

***Имена всех виртуальных машин и сетей дополнять своей фамилией на латинице. Например: VM1\_IVANOV***

|  |  |
| --- | --- |
| Задание | Скриншоты, демонстрирующие выполнение. Комментарии. *(Если задание подразумевает)* |
| 1. Убедиться в наличии установленной роли Hyper-V. Установить при отсутствии. | Роль Hyper-V не была установлена на Windows-10 Pro, поэтому средствами Windows Powershell была активирована роль Hyper-V.  Скриншот команды по активации приведен ниже.  D:\Cloud and Devops\2021_08_26_00_14_55_Установка Hyper-V на Windows-10.png  Затем через команду Win+R и пишем следующую команду virtmgmt.msc  D:\Cloud and Devops\2021_08_26_21_23_39_Выполнить.png  Вот диспетчер Hyper-V запущен.  D:\Cloud and Devops\2021_08_26_21_26_32_Диспетчер_Hyper_V.png |
| 1. Создайте виртуальную машину VM1 в Hyper-V. Конфигурация машины:   1 CPU, 1Gb RAM, 20 Gb HDD | D:\Cloud and Devops\2021_08_26_22_14_58_.png  D:\Cloud and Devops\2021_08_26_22_16_04_summary.png  D:\Cloud and Devops\2021_08_27_23_21_22_Greenshot_new_VM1.png |
| 1. Опишите какие файлы создались, с какими расширениями, их назначение. | В папке VM1 создались две папки Virtual Hard Disks и Virtual Machines. В папке Virtual Hard Disks создался файл с расширением VM1.vhdx(это файл с ра  Сширением vhdx для виртуального жесткого диска. Этот диск используется как реальный физический жесткий диск, однако он хранится в единствен-  ном файле, который хранится физическом диске как жесткий диск. В папке Virtual Machines содержатся файл с расширением  CBA6380A-A0D3-4C9C-B166-8F30C42BF755.vmcx, .vmgs, .VMRS (эти файлы, создаваемые виртуальной машиной в Windows). |
| 1. Установите на VM1 ОС Windows Server 2019. Образ ОС скачать с сайта Microsoft. | D:\Cloud and Devops\2021_08_27_01_33_06_windows_server.png |
| 1. Измените папку хранения точек восстановления виртуальных машин (checkpoint). | D:\Cloud and Devops\2021_08_27_02_36_20_изменение контрольной точки.png |
| 1. Клонируйте существующую VM1, создав VM2 и VM3. | Сначала осуществляем экспорт виртуальной машины VM1, а затем осуществляем импорт виртуальной машины с изменением папки конфигурации и  присвоением нового UID.  D:\Cloud and Devops\2021_08_27_22_20_58_Диспетчер_Hyper_V_clone_VM2.png  D:\Cloud and Devops\2021_08_27_22_23_08_Greenshot_VM2.png  D:\Cloud and Devops\2021_08_27_23_21_22_Greenshot_new_VM1.png |
| 1. Измените имена компьютеров в ОС. | D:\Cloud and Devops\2021_08_27_23_08_57_Greenshot_new_VM1.png  D:\Cloud and Devops\2021_08_27_22_59_25_Greenshot._new_VM2png.png  D:\Cloud and Devops\2021_08_27_23_05_03_Greenshot_new_VM3.png |
| 1. Создайте checkpoint всех виртуальных машин. (не удаляйте их до окончания модуля) | D:\Cloud and Devops\2021_08_27_23_24_56_Greenshot_newIVANOV_VM1.png  D:\Cloud and Devops\2021_08_27_23_25_25_Greenshot_new_VM2_IVANOV.png  D:\Cloud and Devops\2021_08_27_23_25_51_Greenshot_new_VM3_IVANOV.png |
| 1. Создайте Private Virtual Network. | D:\Cloud and Devops\2021_08_27_23_44_44_Greenshot_Private_virtual_network.png |
| 1. Подключите к Private Virtual Network все виртуальные машины. Проверьте доступность друг друга с помощью ping. (по умолчанию ICMP заблокирован брандауэром) | Чтобы подключить виртуальные машины к Private Virtual Network необходимо кликнуть правой клавишей мыши на VM1\_IVANOV, VM2\_IVANOV,  VM3\_IVANOV и открыть параметры виртуальной машины и выбрать вкладку сетевой адаптер, в поле виртуальный коммутатор выбрать Private Virtual Network  D:\Cloud and Devops\2021_08_27_23_44_44_Greenshot_Private_virtual_network.png  Затем на каждой виртуальной машине выбрать настройки сетей и сетевых адаптеров. Изменить настройки сетевого адаптера и назначить во свойствах версии  Протокола IPv4 статический IP-адрес с маской подсети и default gateway. Чтобы проходил пинг между тремя виртуальными машинами необходимо отключить  Правила Firewall.  D:\Cloud and Devops\2021_08_28_00_12_54_Greenshot_Connection_to_PVN.png  D:\Cloud and Devops\2021_08_28_00_20_07_Greenshot_задать статический айпи адрес.png  D:\Cloud and Devops\2021_08_28_00_23_35_Greenshot_пинги виртуальной машины 1.png  D:\Cloud and Devops\2021_08_28_00_21_09_Greenshot_пинги VM2.png  D:\Cloud and Devops\2021_08_28_00_22_09_Greenshot_пинги VM3.png |
| 1. Какие MAC-адреса получили виртуальные машины? | Чтобы просмотреть MAC-адреса на виртуальных машинах вызовете Windows PowerShell и введите команду ipconfig /all и таким образом можно посмотреть  MAC-адрес  D:\Cloud and Devops\2021_08_28_00_34_19_Greenshot_MAC_VM1.png  D:\Cloud and Devops\2021_08_28_00_35_58_Greenshot_MAC-VM2.png  D:\Cloud and Devops\2021_08_28_00_36_52_Greenshot_MAC_VM3.png |
| 1. Измените MAC на VM2 на статический (используя средства Hyper-V) следующего формата для младших октетов: 2цифры года рождения – 2 цифры месяца рождения – 2 цифры дня рождения. Убедитесь в правильности его получения. | Вызываем в командной строке или Windows PowerShell командой devmgmt.msc Диспетчер устройств, переходим во вкладку Network adapters, выбираем нужный  Сетевой адаптер Microsoft Hyper-V Network Adapter, переходим во вкладку дополнительные свойства и выбираем вкладку Сетевой адрес и назначаем статический  MAC- адрес.  D:\Cloud and Devops\Network\Day_1\2021_08_28_16_27_30_Greenshot_Диспетчер устройств.png  D:\Cloud and Devops\Network\Day_1\2021_08_28_16_30_54_Greenshot _Network_adapter.png  D:\Cloud and Devops\Network\Day_1\2021_08_28_16_31_55_Greenshot_Network adress.png  Вот получен MAC-адрес  D:\Cloud and Devops\Network\Day_1\2021_08_28_16_35_06_Greenshot_MAC_получен.png |

## Заполните таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень модели OSI | Протокол/стандарт  (5-10 штук) | Порт  (если определён) | Назначение |
| 7  Application  Прикладной | HTTP (HyperText Transfer Protocol) | 80 | Протокол прикладного уровня передачи данных, изначально — в виде гипертекстовых документов в формате HTML, в настоящее время используется для передачи произвольных данных. |
| HTTPS(HyperText Transfer Protocol Secure) | 443 | Протокол прикладного уровня передачи данных, в частности расширение протокола HTTP посредством криптографических протоколов SSL и TLS. |
| POP3(Post Office Protocol Version 3) | 110 | Протокол прикладного уровня передачи данных, в частности протокол чтения и отправки электронной почты. |
| IMAP(Internet Message Access Protocol) | 143 | Протокол прикладного уровня передачи данных, в частности поддерживающий прием и возможность управления электронной почтой прямо на почтовом сервере. |
| SMTP(Simple Mail Transfer Protocol) | 25 или 587 | Протокол прикладного уровня передачи данных, в частности межсерверный обмен электронной почты. |
| SNMP(Simple Network Mail Protocol) | 161 или 162 | Протокол прикладного уровня передачи данных, в частности системный администратор может проводить мониторинг, контролировать производительность сети и изменять конфигурацию подключенных устройств. |
| FTP(File Transfer Protocol) | 21 | Протокол прикладного уровня передачи данных, в частности используется для передачи файлов по TCP/IP. |
| Telnet(Teletype Network) | 23 | Протокол используется для удаленного администрирования различными сетевыми интерфейсами и программными серверами. |
| SSH(Secure Shell) | 22 | Протокол позволяет осуществлять удаленное управление операционной системой и туннелированием TCP-соединений. Этот протокол шифрует весь трафик. |
|  | DNS(Domain Name System) | 53 | Протокол прикладного уровня передачи данных, устанавливает соответствие символьный адрес – IP адрес. |
| DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) | 67 или 68 | Протокол динамической конфигурации хоста позволяет автоматически назначать в сети IP-адреса с помощью DHCP-сервера. |
| 6  Уровень представления | AFP(Apple Filling Protocol) |  | Протокол уровня представления, дающий доступ к файлам в MAC OS X. |
| 5  Сеансовый уровень | NFS(Network File System) | 2049 | Протокол сетевого доступа к файловым системам. Позволяет подключать удаленные файловые системы через сеть. |
| SMB(Server Message Block) | 139 или 445 | Протокол предназначен для удаленного доступа к файловым принтерам и другим сетевым ресурсам, а также для межпроцессорного взаимодействия. |
| SCP(Session Control Protocol) |  | Протокол отвечает на служебные запросы с представительского уровня и осуществляет служебные запросы к транспортному уровню. |
| 4  Транспортный уровень | UDP(User Datagram Protocol) |  | Протокол более простой, основанный на сообщениях, протокол без установления соединения. |
| TCP(Transmission Control Protocol) |  | Протокол, ориентированный на соединение. Протокол, требующий «рукопожатия» для установления соединения между двумя узлами. |
| SCTP(Stream Control Transmission Protocol) |  | Многоканальный TCP. |
| 3  Сетевой уровень | IPv4(Internet Protocol Version 4) |  | Этот протокол является протоколом без установления соединения для использования в сетях с коммутацией пакетов. |
| IPv6(Internet Protocol Version 6) |  | В связи с исчерпанием IP адресов в рамках IPv4 был разработан IPv6, позволяющий расширить адресное пространство. |
| RIP(Routing Information Protocol) |  | Это протокол применяется в небольших [компьютерных сетях](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C), позволяет [маршрутизаторам](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%80%D1%88%D1%80%D1%83%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80) динамически обновлять маршрутную информацию (направление и дальность в [хопах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B7%D0%B8%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BA)), получая ее от соседних маршрутизаторов. |
| EIGRP(Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) |  | Протокол маршрутизации, разработанный CISCO, дистанционно-векторный протокол маршрутизации. |
| OSPF(Open Shortest Path First**)** |  | Протокол динамической маршрутизации, основанный на технологии отслеживания канала состояния. |
| 2  Канальный уровень | CDP(Cisco Discovery Protocol) |  | Проприетарный протокол [второго уровня](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C_OSI), разработанный компанией [Cisco Systems](https://ru.wikipedia.org/wiki/Cisco_Systems), позволяющий обнаруживать подключённое (напрямую или через устройства первого уровня) сетевое оборудование Cisco, его название, версию [IOS](https://ru.wikipedia.org/wiki/Cisco_IOS) и IP-адреса |
| HDLC(High-Level Data Link Control) |  | Этот протокол обеспечивает передачу данных между устройствами в режиме точка-точка или точка-многоточка. |
| LLDP(Link Layer Discovery Protocol) |  | Этот протокол позволяет сетевому оборудованию оповещать оборудование, работающее в локальной сети, о своём существовании и передавать ему свои характеристики, а также получать от него аналогичные сведения. |
| PPPoE(Point-to-point protocol over Ethernet) |  | Протокол для передачи данных. Чаще всего, используется для установки защищенного соединения с сервером. |
| MPLS( multiprotocol label switching) |  | Протокол для ускорения и формирования потоков сетевого трафика, что, по сути, означает сортировку MPLS и расстановку приоритетов в ваших пакетах данных на основе их класс обслуживания (например, IP-телефон, видео или данные Skype). |
| ARP(Address Resolution Protocol) |  | Протокол в компьютерных сетях, предназначенный для определения [MAC-адреса](https://ru.wikipedia.org/wiki/MAC-%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B5%D1%81) по [IP-адресу](https://ru.wikipedia.org/wiki/IP-%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B5%D1%81) другого компьютера. |
| 1  Физический уровень | SDH( Synchronous Digital Hierarchy) |  | Синхронная цифровая иерархия позволяет передавать данные в виде битов через оптоволокно. |
| PDH(Plesiochronous Digital Hierarchy) |  | Цифровой метод передачи данных, основанный на [временном разделении канала](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D1%81_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%D0%BC_%D0%BF%D0%BE_%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8) и технологии представления сигнала с помощью [импульсно-кодовой модуляции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%BF%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BD%D0%BE-%D0%BA%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F" \o "Импульсно-кодовая модуляция) |

Файл с выполненным заданием переименовать в формате:   
DevOps.NW.1\_IVANOV.docx  
Файл высылается тренеру в прикреплении (без архивирования!), в письме указывается только тема в формате, как и имя файла: DevOps.NW.1\_IVANOV

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| proshcheryakov@gmail.com | aliaksandr\_ramanovich1@epam.com | Kiryl\_Filatau@epam.com |
| |  | | --- | | Олег Бовтунов | | Алена Якимчук | | Алексей Тарасов | | Александр Батин | | Александр Козич | | Александр Ярошевич | | Алексей Касатов | | Алексей Коваленко | | Алексей Крук | | Анатолий Сухоруков | | Андрей Ивановский | | Андрей Мирошниченко | | Андрей Пастушенко | | Антон Комаров | | Антон Захорошко | | Артем Климец | | Артем Руцкий | | |  | | --- | | Артур Адмаев | | Борис Хасеневич | | Дмитрий Романович | | Дмитрий Шепель | | Дмитрий Смольский | | Фёдор Шлеин | | Григорий Латушко | | Илья Шестаковский | | Ирина Альховик | | Иван Михалевич | | Максим Чистяков | | Мария Куракевич | | Максим Беляев | | Никита Прохоров | | Павел Иванов | | Павел Приходько | | Ростислав Старостенко | | |  | | --- | | Семён Кузнецов | | Сергей Киракосян | | Сергей Лазаренко | | Владимир Mинин | | Владислав Горчаков | | Владислав Желудкович | | Владислав Журок | | Вадим Тишковский | | Виктор Маршин | | Виталий Рожко | | Виталий Писунов | | Виталий Тараниченко | | Вячеслав Борисов | | Евгений Корнилович | | Евгений Муценин | | Евгений Панкратович | |