

Задание 1: Узнайте IP и MAC адреса компьютера используя конвейер Powershell.

Для выполнения задания воспользуюсь интегрированным приложением с средой выполнения сценариев

PowerShell_ise.exe

```
$MAC = Get-WmiObject -ComputerName WinServ2019GUI, WinServ2019GUI2  
-Class Win32_NetworkAdapterConfiguration -Filter IPEnabled=True |  
Select-Object -Property * |  
SELECT PSComputerName, @{Name="IPAddress";Expression={$_.IPAddress.get(0)}}, MACAddress,  
Description  
$MAC
```

```
PS C:\Users\Администратор> $MAC = Get-WmiObject -ComputerName WinServ2019GUI, WinServ2019GUI2 -C  
$MAC
```

PSComputerName	IPAddress	MACAddress	Description
WINSERV2019GUI	192.168.1.153	00:15:5D:01:26:05	Hyper-V Virtual Ethernet Adapter
WINSERV2019GUI	169.254.161.248	00:15:5D:01:99:00	Hyper-V Virtual Ethernet Adapter #2
WINSERV2019GUI	172.23.16.1	00:15:5D:50:60:28	Hyper-V Virtual Ethernet Adapter #3
WINSERV2019GUI2	192.168.1.154	00:15:5D:01:26:06	Microsoft Hyper-V Network Adapter #2
WINSERV2019GUI2	192.168.10.103	00:15:5D:01:26:07	Microsoft Hyper-V Network Adapter

```
PS C:\Users\Администратор>
```

В данном варианте, в переменную \$MAC записывается результат выполнения командлета **Get-WmiObject**, с помощью которого передается запрос на компьютеры **WinServ2019GUI/ GUI2**, указанные в параметре **-ComputerName** и возвращается информация из класса **Win32_NetworkAdapterConfiguration**. В итоге на выходе переходит информация в виде таблицы со столбцами:

PSComputerName - имя компьютера

@{Name="IPAddress";Expression={\$_.IPAddress.get(0)}} - IP адрес адаптера

MACAddress - MAC адрес адаптера

Description - описание в строке - название сетевого адаптера.

Если заменить имена компьютеров на ".", то будет выводиться информация только по текущей виртуальной машине.

Задание 2: Установите офлайн модуль VMware.PowerCLI.

Первоначально отправлю запрос

Get-Module -ListAvailable - таким образом можно посмотреть весь список доступных модулей в системе.

```
PS C:\Users\Администратор> Get-Module -ListAvailable
```

Каталог: C:\Program Files\WindowsPowerShell\Modules

ModuleType	Version	Name	ExportedCommands
Script	0.6.4.0	ContainerImage	{Find-ContainerImage, Save-ContainerImage, Install-Contain...
Script	1.0.0.8	DockerMsftProvider	
Script	1.0.1	Microsoft.PowerShell.Operation.V...	{Get-OperationValidation, Invoke-OperationValidation}
Script	1.0.0.0	Microsoft.SME.CredSspPolicy	
Binary	1.0.0.1	PackageManagement	{Find-Package, Get-Package, Get-PackageProvider, Get-Packa...
Script	3.4.0	Pester	{Describe, Context, It, Should...}
Script	1.0.0.1	PowerShellGet	{Install-Module, Find-Module, Save-Module, Update-Module...}
Script	2.0.0	PSReadline	{Get-PSReadLineKeyHandler, Set-PSReadLineKeyHandler, Remov...

Первым выводом является таблица модулей PowerShell, далее также выводятся модули PowerShell из другой директории

Каталог: C:\Windows\system32\WindowsPowerShell\v1.0\Modules

ModuleType	Version	Name	ExportedCommands
Manifest	1.0.1.0	ActiveDirectory	{Add-ADCentralAccessPolicyMember, Add-ADComputerServiceAcc...
Manifest	1.0.0.0	ADDSDeployment	{Add-ADDSDeployment, Install-ADDSDeployment, Install-ADDSDeplo...
Manifest	1.0.0.0	AppBackgroundTask	{Disable-AppBackgroundTaskDiagnosticLog, Enable-AppBackgro...
Manifest	2.0.0.0	AppLocker	{Get-AppLockerFileInformation, Get-AppLockerPolicy, New-App...
Manifest	1.0.0.0	AppvClient	{Add-AppvClientConnectionGroup, Add-AppvClientPackage, Add...
Manifest	2.0.1.0	Appx	{Add-AppxPackage, Get-AppxPackage, Get-AppxPackageManifest...
Manifest	1.0	BestPractices	{Get-BpaModel, Get-BpaResult, Invoke-BpaModel, Set-BpaResult}
Manifest	2.0.0.0	BitsTransfer	{Add-BitsFile, Complete-BitsTransfer, Get-BitsTransfer, Re...
Manifest	1.0.0.0	BranchCache	{Add-BCDataCacheExtension, Clear-BCCache, Disable-BC, Disa...
Manifest	1.0.0.0	CimCmdlets	{Get-CimAssociatedInstance, Get-CimClass, Get-CimInstance, ...}
Manifest	1.0	ConfigCI	{Get-SystemDriver, New-CIPolicyRule, New-CIPolicy, Get-CIP...
Manifest	1.0	ConfigDefender	{Get-MpPreference, Set-MpPreference, Add-MpPreference, Rem...
Manifest	1.0	ConfigDefenderPerformance	{New-MpPerformanceRecording, Get-MpPerformanceReport}
Manifest	2.0.0.0	Deduplication	{Disable-DedupVolume, Enable-DedupVolume, Expand-DedupFile...
Manifest	1.0	Defender	{Get-MpPreference, Set-MpPreference, Add-MpPreference, Rem...
Manifest	1.0.1.0	DeliveryOptimization	{Get-DeliveryOptimizationStatus, Get-DeliveryOptimizationP...
Manifest	1.0	DFSN	{Get-DfsnRoot, Remove-DfsnRoot, Set-DfsnRoot, New-DfsnRoot...
Binary	2.0.0.0	DFSR	{New-DfsReplicationGroup, Get-DfsReplicationGroup, Set-Dfs...
Manifest	1.0.0.0	DirectAccessClientComponents	{Disable-DAManualEntryPointSelection, Enable-DAManualEntry...
Script	3.0	Dism	{Add-AppxProvisionedPackage, Add-WindowsDriver, Add-Window...

Для установки модуля **VMware.PowerCLI**

Find-Module -Name VMware.PowerCLI - поиск необходимого модуля

Install-Module -Name VMware.PowerCLI - установка необходимого модуля

Get-Module -ListAvailable - проверяем установился ли модуль.

При первой попытке установки PowerShell выдает предупреждение о наличии модуля **"VMware.VimAutomation.Core"**, для установки необходимо использовать параметр **"-AllowClobber"**

```
PS C:\Users\Администратор> Find-Module -Name VMware.PowerCLI

Version      Name              Repository      Description
-----
12.7.0.... VMware.PowerCLI   PSGallery       This Windows PowerShell module contains VMware.P...

PS C:\Users\Администратор> Install-Module -Name VMware.PowerCLI

Ненадежный репозиторий
Идет установка модулей из ненадежного репозитория. Если вы доверяете этому репозиторию, измените его значение
InstallationPolicy, запустив командлет Set-PSRepository. Вы действительно хотите установить модули из "PSGallery"?
[Y] Да - Y [A] Да для всех - A [N] Нет - N [L] Нет для всех - L [S] Приостановить - S [?] Справка
(значением по умолчанию является "N"):Y
PackageManagement\Install-Package : Следующие команды уже доступны в этой системе: "Export-VM,Get-VM,Get-VMHost,Move-VM
,New-VM,Remove-VM,Restart-VM,Set-VM,Set-VMHost,Start-VM,Stop-VM,Suspend-VM". Этот модуль "VMware.VimAutomation.Core" мо
жет переопределить существующие команды. Если вы по-прежнему хотите установить модуль "VMware.VimAutomation.Core", испо
льзуйте параметр "-AllowClobber".
C:\Program Files\WindowsPowerShell\Modules\PowerShellGet\1.0.0.1\PSModule.psm1:1809 знак:21
+ ...          $null = PackageManagement\Install-Package @PSBoundParameters
+ ~~~~~
+ CategoryInfo          : InvalidOperation: (Microsoft.Power...InstallPackage:InstallPackage) [Install-Package],
Exception
+ FullyQualifiedErrorId : CommandAlreadyAvailable,Validate-ModuleCommandAlreadyAvailable,Microsoft.PowerShell.Pack
ageManagement.Cmdlets.InstallPackage

PS C:\Users\Администратор> Install-Module -Name VMware.PowerCLI -AllowClobber

Ненадежный репозиторий
Идет установка модулей из ненадежного репозитория. Если вы доверяете этому репозиторию, измените его значение
InstallationPolicy, запустив командлет Set-PSRepository. Вы действительно хотите установить модули из "PSGallery"?
[Y] Да - Y [A] Да для всех - A [N] Нет - N [L] Нет для всех - L [S] Приостановить - S [?] Справка
(значением по умолчанию является "N"):Y
PS C:\Users\Администратор> Get-Module -ListAvailable
```

Вывод нового списка модулей увеличилась достойно.

Представленный скриншот ниже указывает об установленном пакете модуля **VMware.PowerCLI**.

Katanor: C:\Program Files\WindowsPowerShell\Modules

ModuleType	Version	Name	ExportedCommands
Script	0.6.4.0	ContainerImage	{Find-ContainerImage, Save-ContainerImage, Install-Contain...
Script	1.0.0.8	DockerMsftProvider	
Script	1.0.1	Microsoft.PowerShell.Operation.V...	{Get-OperationValidation, Invoke-OperationValidation}
Script	1.0.0.0	Microsoft.SME.CredSspPolicy	
Binary	1.0.0.1	PackageManagement	{Find-Package, Get-Package, Get-PackageProvider, Get-Packa...
Script	3.4.0	Pester	{Describe, Context, It, Should...}
Script	1.0.0.1	PowerShellGet	{Install-Module, Find-Module, Save-Module, Update-Module...}
Script	2.0.0	PSReadline	{Get-PSReadLineKeyHandler, Set-PSReadLineKeyHandler, Remov...
Script	12.6.0....	VMware.CloudServices	{Connect-Vcs, Disconnect-Vcs, Get-VcsOrganizationRole, Get...
Script	7.0.3.1...	VMware.DeployAutomation	{Add-CustomCertificate, Add-DeployRule, Add-ProxyServer, A...
Script	7.0.3.1...	VMware.ImageBuilder	{Add-EsxSoftwareDepot, Add-EsxSoftwarePackage, Compare-Esx...
Manifest	12.7.0....	VMware.PowerCLI	
Script	12.6.0....	VMware.PowerCLI.Sdk	
Script	12.6.0....	VMware.PowerCLI.Sdk.Types	
Script	12.6.0....	VMware.PowerCLI.VCenter	{Get-VIMachineCertificate, Get-VITrustedCertificate, Remov...
Script	12.6.0....	VMware.PowerCLI.VCenter.Types.Ap...	
Script	12.6.0....	VMware.PowerCLI.VCenter.Types.Ce...	
Script	4.0.0.2...	VMware.Sdk.Nsx.Policy	{Connect-NsxServer, Connect-NsxVmcsServer, Disconnect-NsxSe...
Script	1.0.106...	VMware.Sdk.Runtime	{Get-ServerConfiguration, New-ServerConfiguration, Add-Ser...
Manifest	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere	
Script	3.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance	{Invoke-GetItemHealthMessages, Invoke-GetHealthSettings, I...
Script	2.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Access	{Invoke-GetAccessConsolecli, Invoke-SetAccessConsolecli, I...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Health	{Invoke-GetHealthApplmgmt, Invoke-GetHealthDatabase, Invok...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Inf...	{Invoke-ExportInfraprofileConfigs, Invoke-ImportInfraprofi...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Loc...	{Invoke-GetLocalAccountsGlobalPolicy, Invoke-SetLocalAccou...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Log...	{Invoke-GetLoggingForwarding, Invoke-SetLoggingForwarding,...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Net...	{Invoke-CreateNetworkingDnsDomains, Invoke-ListNetworkingD...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Rec...	{Invoke-GetSystemNameArchive, Invoke-ListSystemNameArchive...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Supp...	Invoke-GetSupportBundleComponents
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.System	{Invoke-GetSystemGlobalFips, Invoke-SetSystemGlobalFips, I...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Update	{Invoke-InstallVersionPending, Invoke-ListUpdatePending, I...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Cis	{Invoke-CreateSession, Invoke-DeleteSession, Invoke-GetSes...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Cis.Tagging	{Invoke-AddToUsedByCategoryId, Invoke-CreateCategory, Invo...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Content	{Invoke-GetContentConfiguration, Invoke-UpdateContentConfi...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.ContentLibrary	{Invoke-GetLibraryItemVersionLibraryChanges, Invoke-ListLi...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Esx.Hcl	{Invoke-DownloadHclCompatibilityDataAsync, Invoke-GetHclCo...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Esx.Hosts	{Invoke-ListHostSoftwareInstalledComponents, Invoke-GetSof...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Esx.Settings	{Invoke-DeleteClusterDraftSoftwareAddOn, Invoke-GetCluster...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.VAPI.Metadata	{Invoke-GetCliCommand, Invoke-GetCliCommandFingerprint, In...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.vCenter	{Invoke-GetCluster, Invoke-ListCluster, Invoke-CreateDatac...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.vCenter.Auth...	Invoke-CreateAuthenticationToken
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.vCenter.CertM...	{Invoke-GetCertificateManagementSigningCertificate, Invoke...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.vCenter.Content	{Invoke-CreateContentRegistriesHarbor, Invoke-DeleteRegist...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.vCenter.Datas...	Invoke-GetDatastoreDefaultPolicy
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.vCenter.Deplo...	{Invoke-CheckMigrateActiveDirectory, Invoke-CancelDeployme...

Для установки модуля офлайн воспользуюсь вторым сервером GUI2

Аналогично онлайн установке для начала проверю список установленных модулей

Get-Module -ListAvailable

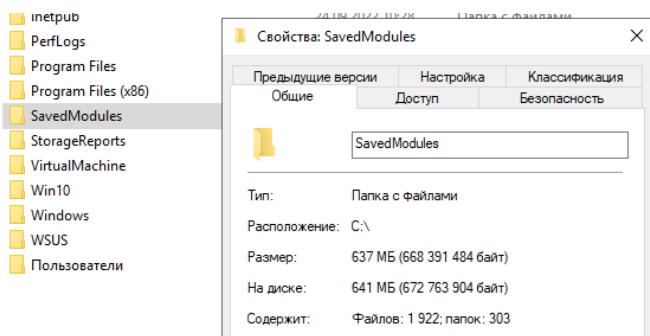
Katanor: C:\Program Files\WindowsPowerShell\Modules

ModuleType	Version	Name	ExportedCommands
Script	1.0.1	Microsoft.PowerShell.Operation.V...	{Get-OperationValidation, Invoke-OperationValidation}
Script	1.0.0.0	Microsoft.SME.CredSspPolicy	
Binary	1.0.0.1	PackageManagement	{Find-Package, Get-Package, Get-PackageProvider, Get-PackageSource...}
Script	3.4.0	Pester	{Describe, Context, It, Should...}
Script	1.0.0.1	PowerShellGet	{Install-Module, Find-Module, Save-Module, Update-Module...}
Script	2.0.0	PSReadline	{Get-PSReadLineKeyHandler, Set-PSReadLineKeyHandler, Remove-PSReadLineKeyHandler, ...}

Katanor: C:\Windows\system32\WindowsPowerShell\v1.0\Modules

Список аналогичный тому, что был перед установкой на сервер GUI

Первоначально необходимо представление, что на сервере GUI2 нет возможности выхода в сеть, на сервере GUI скачаю модуль и перенесу посредством активного домена на сервер GUI2.



Далее любым доступным способом скаченные компоненты модуля переносятся на сервер GUI2 и уже из этой директории устанавливается. Для просмотра директорий, откуда устанавливаются модули для PowerShell используется команда **\$env:PSModulePath**

```
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> $env:PSModulePath
C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN\Documents\WindowsPowerShell\Modules;C:\Program Files\WindowsPowerShell\Modules;C:\Windows\system32\WindowsPowerShell\v1.0\Modules
```

Переносим скаченные файлы модуля в одну из директорий, которую выдал PS. Далее через запрос **Get-Module -ListAvailable** просматриваем список доступных модулей. В моём случае файлы модуля были скопированы во вторую директорию, где она будет доступна всем пользователям.

Каталог: C:\Program Files\WindowsPowerShell\Modules

ModuleType	Version	Name	ExportedCommands
Script	1.0.1	Microsoft.PowerShell.Operation.V...	{Get-OperationValidation, Invoke-OperationValidation}
Script	1.0.0.0	Microsoft.SME.CredSspPolicy	
Binary	1.0.0.1	PackageManagement	{Find-Package, Get-Package, Get-PackageProvider, Get-PackageSource...}
Script	3.4.0	Pester	{Describe, Context, It, Should...}
Script	1.0.0.1	PowerShellGet	{Install-Module, Find-Module, Save-Module, Update-Module...}
Script	2.0.0	PSReadline	{Get-PSReadLineKeyHandler, Set-PSReadLineKeyHandler, Remove-PSReadLineKeyHandler, Get-PSReadLineOption...}
Script	12.6.0...	VMware.CloudServices	{Connect-Vcs, Disconnect-Vcs, Get-VcsOrganizationRole, Get-VcsService...}
Script	7.0.3.1...	VMware.DeployAutomation	{Add-CustomCertificate, Add-DeployRule, Add-ProxyServer, Add-ScriptBundle...}
Script	7.0.3.1...	VMware.ImageBuilder	{Add-EsxSoftwareDepot, Add-EsxSoftwarePackage, Compare-EsxImageProfile, Export-EsxImageProfile...}
Manifest	12.7.0...	VMware.PowerCLI	
Script	12.6.0...	VMware.PowerCLI.Sdk	
Script	12.6.0...	VMware.PowerCLI.Sdk.Types	
Script	12.6.0...	VMware.PowerCLI.VCenter	{Get-VIMachineCertificate, Get-VITrustedCertificate, Remove-VITrustedCertificate, New-VIMachineCertificat...
Script	12.6.0...	VMware.PowerCLI.VCenter.Types.Ap...	
Script	12.6.0...	VMware.PowerCLI.VCenter.Types.Ce...	
Script	4.0.0.2...	VMware.Sdk.Nsx.Policy	{Connect-NsxServer, Connect-NsxVmServer, Disconnect-NsxServer, Disconnect-NsxVmServer...}
Script	1.0.106...	VMware.Sdk.Runtime	{Get-ServerConfiguration, New-ServerConfiguration, Add-ServerConfiguration, Set-ServerConfiguration...}
Manifest	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere	
Script	3.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance	{Invoke-GetItemHealthMessages, Invoke-GetHealthSettings, Invoke-UpdateHealthSettings, Invoke-CreateLocalA...
Script	2.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Access	{Invoke-GetAccessConsoleCli, Invoke-SetAccessConsoleCli, Invoke-GetAccessDcu..., Invoke-SetAccessDcu...}
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Health	{Invoke-GetHealthApplmnt, Invoke-GetHealthDatabase, Invoke-GetHealthDatabaseStorage, Invoke-GetHealthLoa...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Inf...	{Invoke-ExportInfraprofileConfigs, Invoke-ImportInfraprofileConfigsAsync, Invoke-ListInfraprofileConfigs, ...}
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Loc...	{Invoke-GetLocalAccountsGlobalPolicy, Invoke-SetLocalAccountsGlobalPolicy, Initialize-LocalAccountsPolicy, ...}
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Log...	{Invoke-GetLoggingForwarding, Invoke-SetLoggingForwarding, Invoke-TestLoggingForwarding, Initialize-Loggi...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Net...	{Invoke-CreateNetworkingDnsDomains, Invoke-ListNetworkingDnsDomains, Invoke-SetNetworkingDnsDomains, Invo...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Rec...	{Invoke-GetSystemNameArchive, Invoke-ListSystemNameArchives, Invoke-ValidateRecoveryBackup, Invoke-ListBa...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Sup...	{Invoke-GetSupportBundleComponents}
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.System	{Invoke-GetSystemGlobalFips, Invoke-SetSystemGlobalFips, Invoke-ListSystemStorage, Invoke-ResizeExSystemS...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Appliance.Update	{Invoke-InstallVersionPending, Invoke-ListUpdatePending, Invoke-PrecheckVersionPending, Invoke-StageAndIn...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Cis	{Invoke-CreateSession, Invoke-DeleteSession, Invoke-GetSession, Invoke-CancelTask...}
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Cis.Tagging	{Invoke-AddToUsedByCategoryId, Invoke-CreateCategory, Invoke-DeleteCategoryId, Invoke-GetCategoryId...}
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Cis.Content	{Invoke-GetContentConfiguration, Invoke-UpdateContentConfiguration, Invoke-FindContentLibrary, Invoke-Get...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.ContentLibrary	{Invoke-GetLibraryItemVersionLibraryChanges, Invoke-ListLibraryItemContentChanges, Invoke-CancelDownloadS...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Exsx.Hcl	{Invoke-DownloadHclCompatibilityDataAsync, Invoke-GetHclCompatibilityDataStatus, Invoke-ListHostHclCompat...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Exsx.Hosts	{Invoke-ListHostSoftwareInstalledComponents, Invoke-GetSoftware, Initialize-HostsSoftwareHostCredentials}
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.Exsx.Settings	{Invoke-DeleteClusterDraftSoftwareAddOn, Invoke-GetClusterDraftSoftwareAddOn, Invoke-GetClusterSoftwareAd...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.VAPI.Metadata	{Invoke-GetCliCommand, Invoke-GetCliCommandFingerprint, Invoke-ListMetadataCliCommand, Invoke-GetComponen...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.vCenter	{Invoke-GetCluster, Invoke-ListCluster, Invoke-CreateDatacenter, Invoke-DeleteDatacenter...}
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.vCenter.Auth...	{Invoke-CreateAuthenticationToken}
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.vCenter.CertM...	{Invoke-GetCertificateManagementSigningCertificate, Invoke-RefreshSigningCertificate, Invoke-SetCertifica...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.vCenter.Content	{Invoke-CreateContentRegistriesHarbor, Invoke-DeleteRegistryRegistriesHarbor, Invoke-GetRegistryRegistrie...
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.vCenter.Datas...	{Invoke-GetDatastoreDefaultPolicy}
Script	1.0.104...	VMware.Sdk.vSphere.vCenter.Deplo...	{Invoke-CheckMigrateActiveDirectory, Invoke-CancelDeploymentHistory, Invoke-GetDeploymentHistory, Invoke-...

Задание 3: С помощью Powershell отфильтруйте все запущенные процессы. Для вывода списка запущенных процессов используется командлет **Get-Process**. В выводе нам предоставляется таблица в которой По-умолчанию выводятся следующие свойства запущенных процессов: **Handles** – количество дескрипторов ввода — вывода, которые отрыл данный процесс; **NPM(K)** — Non-paged метогу (невыгружаемый пул). Размер данных процесса (в Кб.), которые никогда не попадают в файл подкачки на диск; **PM(K)** – размер памяти процесса, которая может быть выгружена на диск; **WS(K)** – размер физической памяти в Кб, используемой процессом (working set). **CPU(s)** – процессорное время, использованное процессом (учитывается время на всех CPU); **ID** — идентификатор процесса; **SI (Session ID)** – идентификатор сеанса процесса (0 — запущен для всех сессий, 1 – для первого залогиненого пользователя, 2 — для второго и т.д.); **ProcessName** – имя процесса

Handles	NPM(K)	PM(K)	WS(K)	CPU(s)	Id	SI	ProcessName
253	14	6224	20156	0,17	5296	2	conhost
196	12	7132	2960	0,02	5740	2	conhost
415	15	2364	5188	0,33	620	0	csrss
163	10	2104	4716	0,06	696	1	csrss
295	13	2152	5040	1,33	2316	2	csrss
396	16	3808	15552	0,66	564	2	ctfmon
444	34	18064	21184	4,50	3176	0	dfsr
153	8	2056	6028	0,00	3524	0	dfssvc
10419	12379	249408	13588	0,39	3164	0	dns
268	18	29796	19284	0,52	3288	0	dockerd
524	21	17032	18972	0,20	1040	1	dwm
645	38	29696	69536	2,08	2680	2	dwm
1938	75	57264	42652	7,45	1464	2	explorer
48	6	1380	4080	0,03	1952	1	fontdrvhost
48	6	1796	5424	0,17	2788	2	fontdrvhost
48	6	1448	4168	0,06	2796	0	fontdrvhost
0	0	56	8	0	0	0	Idle
197	16	8628	17144	0,08	3304	0	inetinfo
137	12	1980	5656	0,00	3472	0	ismerv
464	25	10492	43160	0,25	1032	1	LgoinUI
42	6	1184	3072	0,11	860	0	LsaIso
1990	284	54748	62928	7,36	868	0	Lsass
415	37	33616	25696	0,39	3556	0	Microsoft.ActiveDirectory.WebServices

Для фильтра выводимых процессов выберу параметр ID, по которому будет выводиться список.

Get-Process | sort ID - самая простая сортировка по ID, в зависимости от необходимых параметров по которым нужно сделать вывод можно многократно использовать конвейер в запросах PowerShell.

```
PS C:\Users\Администратор> get-process | sort id
```

Handles	NPM(K)	PM(K)	WS(K)	CPU(s)	Id	SI	ProcessName
0	0	56	8		0	0	Idle
2477	0	192	152	13,88	4	0	System
0	0	168	9220	0,00	56	0	Secure System
0	7	852	60852	0,45	112	0	Registry
56	3	500	1148	0,09	396	0	smss
117	7	1708	6008	0,00	512	0	svchost
396	16	3808	15552	0,81	564	2	ctfmon
845	23	7176	24076	1,53	580	0	svchost
419	15	2364	5192	0,34	620	0	csrss
878	20	5700	12812	2,56	624	0	svchost
163	10	2104	4716	0,06	696	1	csrss
178	11	1480	6704	0,02	720	0	wininit
225	12	2832	13324	0,16	732	2	RuntimeBroker
151	9	1704	6928	0,00	756	0	svchost
229	11	2284	10512	0,08	764	1	winlogon
524	15	6176	13960	1,77	840	0	services
761	49	126664	119476	16,19	852	2	powershell_ise
42	6	1184	3072	0,11	860	0	lsass
2004	285	55020	63208	7,94	868	0	lsass
464	25	10492	43160	0,25	1032	1	LogonUI

К примеру запрос

Get-Process v*,p*,n* | Format-Table Id, Path, MainWindowT*, Description, Company, ProductVersion Выведет процессы начинающихся с V, P, N в формате таблицы с столбцами ID, Path, MainWindowTitle, Description, Company, ProductVersion

```
PS C:\Users\Администратор> Get-Process v*,p*,n* | Format-Table Id, Path, MainWindowTitle, Description, Company, ProductVersion
```

Id	Path	MainWindowTitle	Description	Company	ProductVersion
5212					
5424	C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe	Администратор: Windows PowerShell	Windows PowerShell	Microsoft Corporation	10.0.17763.1
852	C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell_ise.exe	Администратор: Windows PowerShell ISE	Windows PowerShell ISE	Microsoft Corporation	10.0.17763.1
4012	C:\Windows\system32\vmcompute.exe		Служба вычисления узлов Hyper-V	Microsoft Corporation	10.0.17763.1
3248	C:\Windows\system32\vmtoolsd.exe		Служба управления виртуальными машинами	Microsoft Corporation	10.0.17763.1
1644	C:\Windows\system32\vmtoolsd.exe		Microsoft® Volume Shadow Copy Service	Microsoft Corporation	10.0.17763.1

Get-Process | where-object {\$_.Responding -eq \$false} - данный вопрос выводит список не отвечающих запросов. В случае сервере GUI подобные процессы отсутствуют.

```
PS C:\Users\Администратор> Get-Process | where-object {$_.Responding -eq $false}
PS C:\Users\Администратор>
```

Get-Process | where-object {\$_.WorkingSet -GT 50000*1024} | select processname,@{I="Used RAM(MB)"; e={\$_.workingset / 1mb}} | sort "Used RAM(MB)" -Descending

Вывод данной команды предоставит список процессов, которые используют более 50мб ОЗУ, сортировка происходит по убыванию используемой ОЗУ.

ProcessName	Used RAM(MB)
MsMpEng	146,55078125
w3wp	123,33984375
powershell_ise	97,70703125
svchost	87,14453125
sqlservr	69,40625
svchost	68,296875
dwm	66,12109375
lsass	61,703125
Registry	59,4921875
WsusService	54,40234375
ShellExperienceHost	49,2421875

Задание 4: Запустите, потом остановите процесс notepad (блокнот).

Start-Process notepad - Командлет запускает блокнот, в свою очередь

Stop-Process -Name notepad - Командлет завершает ВСЕ процессы "Блокнота".

(Get-Process -Name notepad).Kill() - Командлет подобного варианта аналогично завершает все процессы "Блокнота".

Задание 5: Отфильтруйте все события с кодом 7036 за последний месяц журнала Система.

Get-EventLog -LogName 'System' -After '1 сентября 2022' -Before '1 октября 2022' | Where-Object {\$_.EventID -match '7036'}

Данный командлет выведет все события из журнала "Система" с 1 сентября по 1 октября с кодом 7036. Для сокращения вывода можно добавить параметр -Newest 200, который выведет последние 200 записей в журнале.

Get-EventLog -LogName 'System' -After '1 сентября 2022' -Before '1 октября 2022' -Newest 200 | Where-Object {\$_.EventID -match '7036'}

```
PS C:\Users\Администратор> Get-EventLog -LogName 'System' -After '1 сентября 2022' -Before '1 октября 2022' -Newest 200 | Where-Object {$_.EventID -match '7036'}
```

Index	Time	EntryType	Source	InstanceID	Message
9125	сен 27 22:32	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Windows Update Medic Service" перешла в состояние Остановлена.
9124	сен 27 22:31	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Windows Update Medic Service" перешла в состояние Работает.
9123	сен 27 22:31	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Оптимизация доставки" перешла в состояние Остановлена.
9122	сен 27 22:31	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Оптимизация доставки" перешла в состояние Работает.
9121	сен 27 22:31	Information	Service Control M...	1073748860	Служба перечислителя переносных устройств перешла в состояние Работает.
9120	сен 27 22:31	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Помощник по подключению к сети" перешла в состояние Остановлена.
9118	сен 27 22:28	Information	Service Control M...	1073748860	Служба перечислителя переносных устройств перешла в состояние Остановлена.
9117	сен 27 22:27	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Windows Update Medic Service" перешла в состояние Остановлена.
9116	сен 27 22:26	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Служба настройки сети" перешла в состояние Остановлена.
9115	сен 27 22:26	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Windows Update Medic Service" перешла в состояние Работает.
9114	сен 27 22:26	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Служба настройки сети" перешла в состояние Работает.
9113	сен 27 22:26	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Оптимизация доставки" перешла в состояние Остановлена.
9112	сен 27 22:26	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Оптимизация доставки" перешла в состояние Работает.
9111	сен 27 22:26	Information	Service Control M...	1073748860	Служба перечислителя переносных устройств перешла в состояние Работает.
9110	сен 27 22:26	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Помощник по подключению к сети" перешла в состояние Остановлена.
9108	сен 27 22:23	Information	Service Control M...	1073748860	Служба перечислителя переносных устройств перешла в состояние Остановлена.
9107	сен 27 22:22	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Windows Update Medic Service" перешла в состояние Остановлена.
9106	сен 27 22:21	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Windows Update Medic Service" перешла в состояние Работает.
9105	сен 27 22:21	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Оптимизация доставки" перешла в состояние Остановлена.
9104	сен 27 22:21	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Оптимизация доставки" перешла в состояние Работает.
9103	сен 27 22:21	Information	Service Control M...	1073748860	Служба перечислителя переносных устройств перешла в состояние Работает.
9102	сен 27 22:21	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Помощник по подключению к сети" перешла в состояние Работает.
9100	сен 27 22:18	Information	Service Control M...	1073748860	Служба перечислителя переносных устройств перешла в состояние Остановлена.
9099	сен 27 22:17	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Windows Update Medic Service" перешла в состояние Остановлена.
9098	сен 27 22:16	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Windows Update Medic Service" перешла в состояние Работает.
9097	сен 27 22:16	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Оптимизация доставки" перешла в состояние Остановлена.
9096	сен 27 22:16	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Оптимизация доставки" перешла в состояние Работает.
9095	сен 27 22:16	Information	Service Control M...	1073748860	Служба перечислителя переносных устройств перешла в состояние Работает.
9094	сен 27 22:16	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Помощник по подключению к сети" перешла в состояние Остановлена.
9092	сен 27 22:13	Information	Service Control M...	1073748860	Служба перечислителя переносных устройств перешла в состояние Остановлена.
9091	сен 27 22:12	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Windows Update Medic Service" перешла в состояние Остановлена.
9090	сен 27 22:11	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Windows Update Medic Service" перешла в состояние Работает.
9089	сен 27 22:11	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Оптимизация доставки" перешла в состояние Остановлена.
9088	сен 27 22:11	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Оптимизация доставки" перешла в состояние Работает.
9087	сен 27 22:11	Information	Service Control M...	1073748860	Служба перечислителя переносных устройств перешла в состояние Работает.
9086	сен 27 22:11	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Помощник по подключению к сети" перешла в состояние Остановлена.
9084	сен 27 22:08	Information	Service Control M...	1073748860	Служба перечислителя переносных устройств перешла в состояние Остановлена.
9083	сен 27 22:07	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Windows Update Medic Service" перешла в состояние Остановлена.
9082	сен 27 22:06	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Windows Update Medic Service" перешла в состояние Работает.
9081	сен 27 22:06	Information	Service Control M...	1073748860	Служба "Оптимизация доставки" перешла в состояние Остановлена.

Задание 6: Создайте задание в планировщике.

\$Trigger= New-ScheduledTaskTrigger -At 10:00am -Daily

\$User= "NT AUTHORITY\SYSTEM"

\$Action= New-ScheduledTaskAction -Execute "PowerShell.exe" -Argument "C:\PS\StartupScript.ps1"

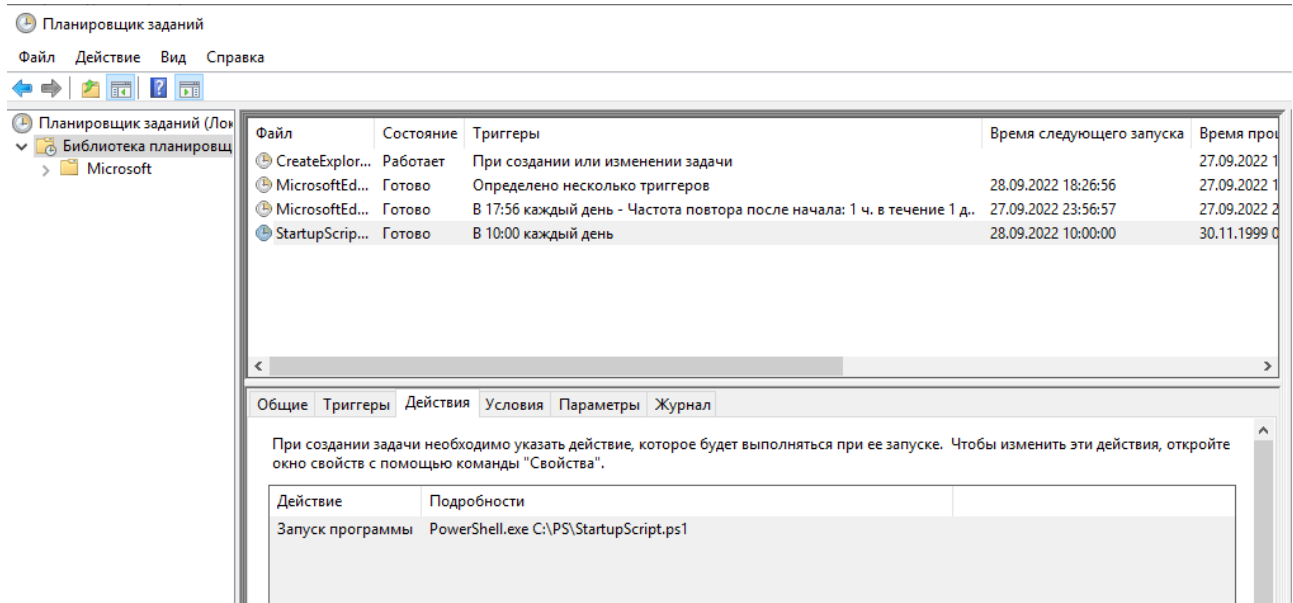
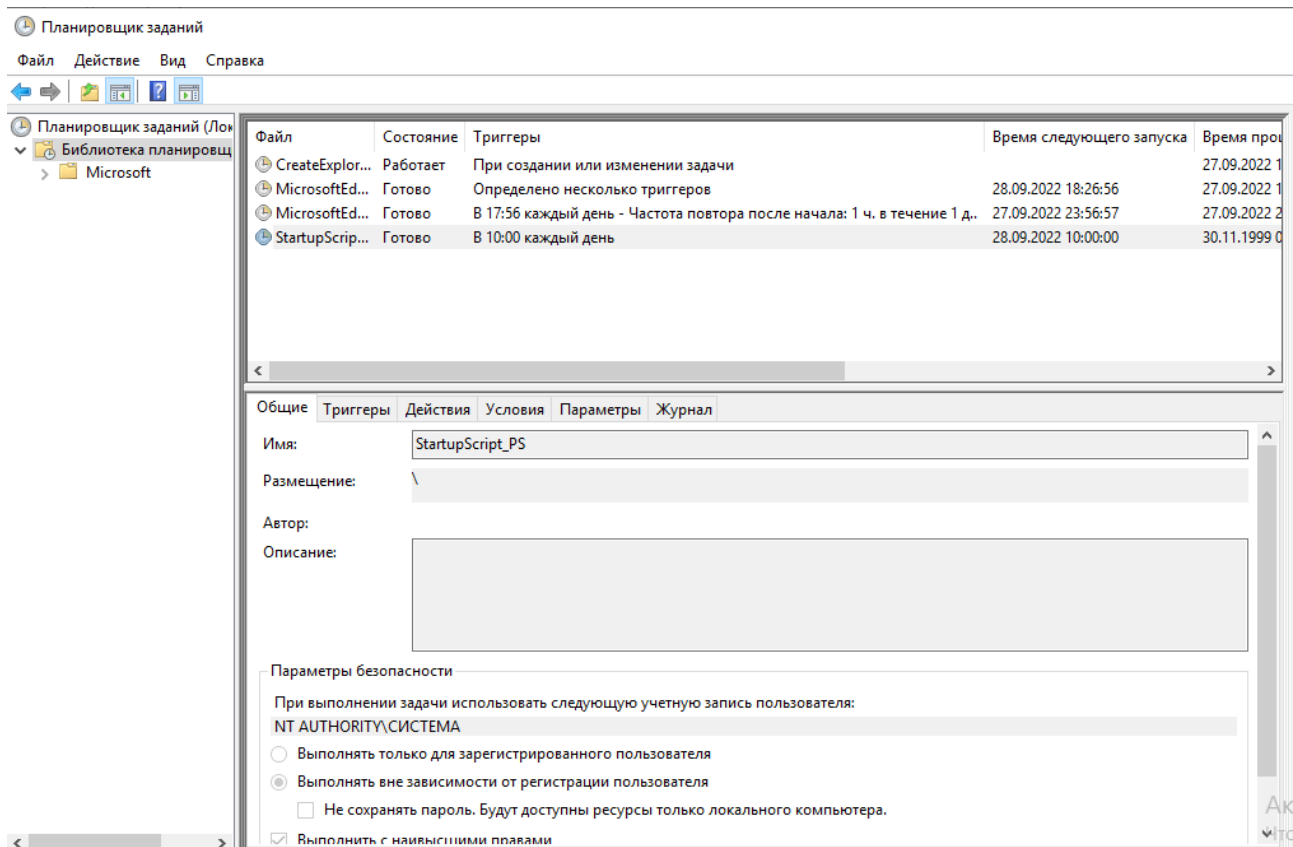
Register-ScheduledTask -TaskName "StartupScript_PS" -Trigger \$Trigger -User \$User -Action

\$Action -RunLevel Highest -Force

В случае создания подобного командлета-скрипта в "Менеджере задач" будет создана задача, которая будет выполняться ежедневно в 10:00 утра. Выполняться будет скрипт **StartupScript.ps1** находящийся в директории **C:\PS**, выполняться данный скрипт будет с повышенными привилегиями.

```
PS C:\Users\Администратор> $Trigger= New-ScheduledTaskTrigger -At 10:00am -Daily
$User= "NT AUTHORITY\SYSTEM"
$Action= New-ScheduledTaskAction -Execute "PowerShell.exe" -Argument "C:\PS\StartupScript.ps1"
Register-ScheduledTask -TaskName "StartupScript_PS" -Trigger $Trigger -User $User -Action $Action -RunLevel Highest -Force
```

TaskPath	TaskName	State
\	StartupScript_PS	Ready



Задание 7: Посмотрите счетчики процессора при работе в пользовательском режиме.

Для вывода всех возможных вариантов, которые можно провести на вывод необходимо воспользоваться командлетом **(Get-Counter -ListSet процессор).counter**

```
PS C:\Users\Администратор> (Get-Counter -ListSet процессор).counter
\Процессор(*)\% загрузенности процессора
\Процессор(*)\% работы в пользовательском режиме
\Процессор(*)\% работы в привилегированном режиме
\Процессор(*)\Прерываний/с
\Процессор(*)\время DPC
\Процессор(*)\время прерываний
\Процессор(*)\Поставлено в очередь DPC/сек
\Процессор(*)\Скорость DPC
\Процессор(*)\Процент времени бездействия
\Процессор(*)\время C1
\Процессор(*)\время C2
\Процессор(*)\время C3
\Процессор(*)\C1 переходов/сек
\Процессор(*)\C2 переходов/сек
\Процессор(*)\C3 переходов/сек
PS C:\Users\Администратор>
```


Для выполнения задания необходимо передать командлет

Get-Counter -Counter "\Процессор(*)\% работы в пользовательском режиме" -SampleInterval 5 -MaxSamples 4

В данном командлете на вывод поступят данные с процессора, в котором будут указаны проценты работы в пользовательском режиме, при выводе 4 раза будут обозначены счётчики по ядрам процессора.

```
PS C:\Users\Администратор> Get-Counter -Counter "\Процессор(*)\% работы в пользовательском режиме" -SampleInterval 5 -MaxSamples 4

Timestamp          CounterSamples
-----
27.09.2022 23:23:22 \\winserv2019gui\процессор(0)\% работы в пользовательском режиме :
0
\\winserv2019gui\процессор(1)\% работы в пользовательском режиме :
0
\\winserv2019gui\процессор(2)\% работы в пользовательском режиме :
0
\\winserv2019gui\процессор(3)\% работы в пользовательском режиме :
0
\\winserv2019gui\процессор(_total)\% работы в пользовательском режиме :
0
27.09.2022 23:23:27 \\winserv2019gui\процессор(0)\% работы в пользовательском режиме :
0
\\winserv2019gui\процессор(1)\% работы в пользовательском режиме :
0
\\winserv2019gui\процессор(2)\% работы в пользовательском режиме :
0,306398731091571
\\winserv2019gui\процессор(3)\% работы в пользовательском режиме :
0
\\winserv2019gui\процессор(_total)\% работы в пользовательском режиме :
0,0766006632488321
```

Аналогичным образом можно составить командлет для просмотра других счётчиков.

Задание 8/9: Добавьте роль ADDS, установите Контроллер домена. На компьютере работающем в режиме Core поднимите резервный контроллер.

Для выполнения задания воспользуюсь установленным сервером ServerCore во время выполнения ДЗ№1.

После запуска сервера, необходимо посмотреть уже установленные роли на сервер **Get-WindowsFeature** при добавлении параметра **-Name *AD*** аналогичный командлет выдаст список ролей включающий в название "AD".

```
PS C:\Users\Администратор> Get-WindowsFeature -Name *AD*

Display Name          Name              Install State
-----
[ ] Доменные службы Active Directory      AD-Domain-Services    Available
[ ] Службы Active Directory облегченного доступа к к... ADLDS                 Available
[ ] Службы сертификатов Active Directory  AD-Certificate        Available
[ ] Центр сертификации                    ADCS-Cert-Authority    Available
[ ] Веб-служба политик регистрации сертификатов  ADCS-Enroll-Web-Pol    Available
[ ] Веб-служба регистрации сертификатов        ADCS-Enroll-Web-Svc    Available
[ ] Сетевой ответчик                      ADCS-Online-Cert       Available
[ ] Служба регистрации в центре сертификации чер... ADCS-Web-Enrollment    Available
[ ] Служба регистрации на сетевых устройствах    ADCS-Device-Enrollment Available
[ ] Службы управления правами Active Directory  ADRMS                 Available
[ ] Сервер управления правами Active Directory  ADRMS-Server          Available
[ ] Поддержка федерации удостоверений          ADRMS-Identity        Available
[ ] Службы федерации Active Directory          ADFS-Federation       Available
[X] Средства AD DS и AD LDS                  RSAT-AD-Tools         Installed
[ ] AD LDS Snap-Ins and Command-Line Tools     RSAT-ADLDS            Available
[X] Модуль Active Directory для Windows ...    RSAT-AD-PowerShell     Installed
[ ] Средства AD DS                          RSAT-ADDS              Available
[ ] Оснастки и программы командной с...      RSAT-ADDS-Tools        Available
[ ] Центр администрирования Active D...      RSAT-AD-AdminCenter    Available
```


Службы Active Directory не установлены, можно переходить к следующему шагу предварительной настройки сервера.

Get-NetAdapter

ipconfig

Данными командами просматриваются установленные сетевые интерфейсы и IP адреса на этих интерфейсах. При выполнении ДЗ№1 были изначально заданы статичные IP адреса при настройке сервера. Помимо этого в домене был настроен DHCP сервер.

```
PS C:\Users\Администратор> Get-NetAdapter

Name                           InterfaceDescription           ifIndex Status      MacAddress           LinkSpeed
----                           -
Ethernet                       Microsoft Hyper-V Network Adapter 7 Up        00-15-5D-01-26-01    10 Gbps
Ethernet 2                     Microsoft Hyper-V Network Adapter #2 6 Up        00-15-5D-01-26-02    1 Gbps

PS C:\Users\Администратор> ipconfig

Настройка протокола IP для Windows

Адаптер Ethernet Ethernet:

    DNS-суффикс подключения . . . . . :
    Локальный IPv6-адрес канала . . . . : fe80::e912:d4f6:f99b:8ef%7
    IPv4-адрес. . . . . : 192.168.10.101
    Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
    Основной шлюз. . . . . : 192.168.10.102

Адаптер Ethernet Ethernet 2:

    DNS-суффикс подключения . . . . . :
    Локальный IPv6-адрес канала . . . . : fe80::2803:fca:2ade:6b0c%6
    IPv4-адрес. . . . . : 192.168.1.151
    Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
    Основной шлюз. . . . . : 192.168.1.1
PS C:\Users\Администратор>
```

Не зависимо от настроек, которые были уже представлены для сервера надо потренироваться и руками набить команды. Адаптер Ethernet искомый для настройки виртуальный внутренней сети между серверам.

New-NetIPAddress -IPAddress 192.168.10.50 -DefaultGateway 192.168.10.102 -PrefixLength 24 -InterfaceIndex 7

IPAddress - IP адрес для этого сервера

-DefaultGateway - шлюз

-PrefixLength - битовая длина маски, соответствует 255.255.255.0

-InterfaceIndex - индикатор **ifIndex** интерфейса на выводе **Get-NetAdapter**.

При полном запросе, включая шлюз - PowerShell выдаст ошибку. Для избавления от этой ошибки - удаляю часть **-DefaultGateway 192.168.10.102** из командлета

```
PS C:\Users\Администратор> Get-NetAdapter

Name                           InterfaceDescription           ifIndex Status      MacAddress           LinkSpeed
----                           -
Ethernet                       Microsoft Hyper-V Network Adapter 7 Up        00-15-5D-01-26-01    10 Gbps
Ethernet 2                     Microsoft Hyper-V Network Adapter #2 6 Up        00-15-5D-01-26-02    1 Gbps

PS C:\Users\Администратор> ipconfig

Настройка протокола IP для Windows

Адаптер Ethernet Ethernet:

    DNS-суффикс подключения . . . . . :
    Локальный IPv6-адрес канала . . . . : fe80::e912:d4f6:f99b:8ef%7
    IPv4-адрес. . . . . : 192.168.10.50
    Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
    IPv4-адрес. . . . . : 192.168.10.101
    Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
    Основной шлюз. . . . . : 192.168.10.102

Адаптер Ethernet Ethernet 2:

    DNS-суффикс подключения . . . . . :
    Локальный IPv6-адрес канала . . . . : fe80::2803:fca:2ade:6b0c%6
    IPv4-адрес. . . . . : 192.168.1.151
    Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
    Основной шлюз. . . . . : 192.168.1.1
PS C:\Users\Администратор>
```

На адаптер Ethernet встал дополнительный интерфейс с IP адресом 192.168.10.50, можно попробовать удалить адрес 10.101

Remove-NetIPAddress -IPAddress 192.168.10.101 -InterfaceIndex 7

Ломать так ломать!!!!

```
PS C:\Users\Администратор> Remove-NetIPAddress -IPAddress 192.168.10.101 -InterfaceIndex 7
Подтверждение
Вы действительно хотите выполнить это действие?
Performing operation "Remove" on Target "NetIPAddress -IPv4Address 192.168.10.101 -InterfaceIndex 7 -Store Active"
[Y] Да - Y [A] Да для всех - A [N] Нет - N [L] Нет для всех - L [S] Приостановить - S [?] Справка (значением по умолчанию является "Y"):
```

Получилось удалить, ipconfig выдал наличие одного IP адреса для первого интерфейса. Пока этот текст писал - отправил сервер на перезагрузку. Перезагрузка показала, что на интерфейсе остался один IP адрес 10.50. На этом моменте работа окон оказалась приятнее, чем на юниксе, в плане изменение перманентное, без дополнительных действий, нежели как на юниксе нужно было бы в ifcfg вносить изменения. Хотя впрочем тоже не сложно.

```
PS C:\Users\Администратор> ipconfig
Настройка протокола IP для Windows

Адаптер Ethernet Ethernet:

    DNS-суффикс подключения . . . . . : 
    Локальный IPv6-адрес канала . . . . : fe80::e912:d4f6:f99b:8ef%7
    IPv4-адрес. . . . . : 192.168.10.50
    Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
    Основной шлюз. . . . . : 192.168.10.102

Адаптер Ethernet Ethernet 2:

    DNS-суффикс подключения . . . . . : 
    Локальный IPv6-адрес канала . . . . : fe80::2803:fca:2ade:6b0c%6
    IPv4-адрес. . . . . : 192.168.1.151
    Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
    Основной шлюз. . . . . : 192.168.1.1
```

Далее необходимо установить DNS сервер

Set-DnsClientServerAddress -InterfaceIndex 7 -ServerAddresses 192.168.10.102

-InterfaceIndex - тот же индексирующий, что и выше

-ServerAddresses - наши DNS, разделенные запятой, например 192.168.10.102,8.8.8.8

Далее меняется имя компьютера

Rename-Computer -NewName SCORE1

После сервер перезагружается.

Далее через **sconfig** можно просмотреть внесённые изменения.

```
=====
                        Конфигурация сервера
=====
1) Домен или рабочая группа:      Рабочая группа: WORKGROUP
2) Имя компьютера:              SCORE1
3) Добавление локального администратора
4) Настройка удаленного управления      Включено

5) Параметры центра обновления Windows:      Вручную
6) Скачивание и установка обновлений
7) Удаленный рабочий стол:              Включено (все клиенты)
```

```
-----
                Параметры сетевого адаптера
-----
Индекс адаптера          1
Описание                Microsoft Hyper-V Network Adapter
IP-адрес                192.168.10.50    fe80::e912:d4f6:f99b:8ef
Маска подсети            255.255.255.0
DHCP включен             Ложь
Шлюз по умолчанию       192.168.10.102
Основной DNS-сервер      192.168.10.102
Альтернативный DNS-сервер

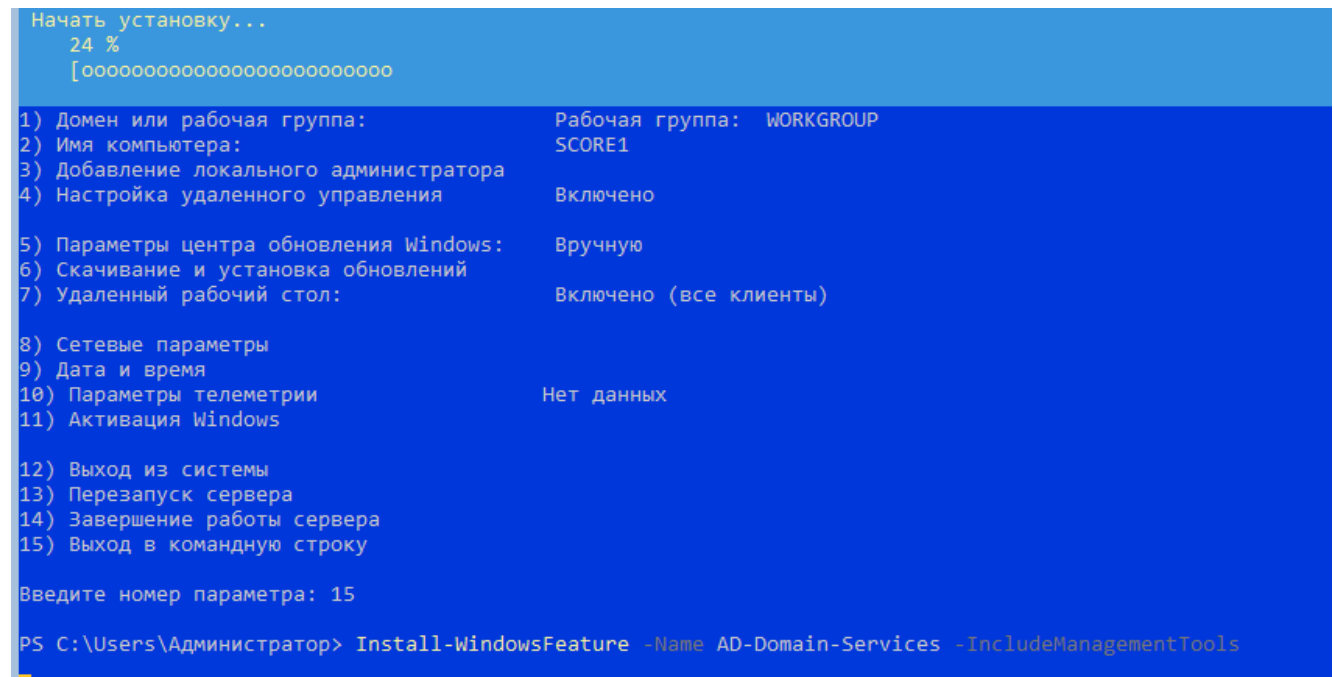
1) Установка адреса сетевого адаптера
2) Установить DNS-серверы
3) Очистить параметры DNS-сервера
4) Вернуться в главное меню

Выберите параметр:  
```

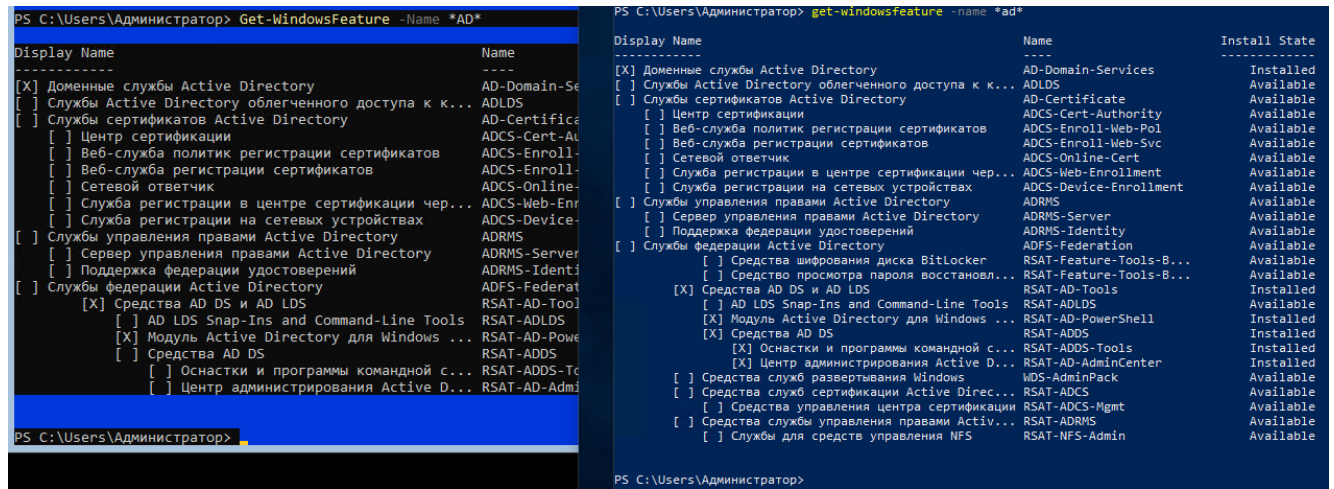
Изменения остались сохранёнными, далее устанавливается роль Active Directory, включая дополнительные компоненты.

Install-WindowsFeature -Name AD-Domain-Services -IncludeManagementTools

Остался кусок окна sconfig, установка полетела.



После установки роли на SCORE1 сравнил установленные компоненты с WinServ2019GUI

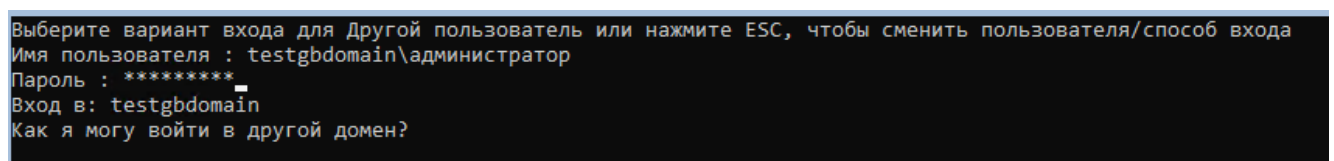


Далее устанавливается контроллер домена. Сервер SCORE1 вносится в существующий домен **testgbdomain.com**

Add-Computer -DomainName testgbdomain.com -Restart

Во время добавления сервера в домен, сервер попросит учётные данные, по которым необходимо подключиться.

После выполнения командлета сервер перезагружается, после чего можно будет зайти как на сам сервер SCORE1\администратор или же в домен testgbdomain\администратор.



The screenshot shows the Active Directory console with the following structure:

- Active Directory - пользователи и компьютеры
 - Сохраненные запросы
 - testgbdomain.com
 - Builtin
 - Computers (selected)
 - Domain Controllers
 - ForeignSecurityPrincipal...
 - Managed Service Account...
 - TestGB

The right pane displays a table of objects in the 'Computers' folder:

Имя	Тип	Описание
SCORE1	Компьютер	

```
Install-ADDSDomainController -InstallDns -DomainName testgbdomain.com
```

```
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Install-ADDSDomainController -InstallDns -DomainName testgbdomain.com
SafeModeAdministratorPassword: *****
Подтвердить SafeModeAdministratorPassword: *****

Целевой сервер будет настроен в качестве контроллера домена и перезапущен после завершения этой операции.
Вы хотите продолжить эту операцию?
[Y] Да - Y [A] Да для всех - A [N] Нет - N [L] Нет для всех - L [S] Приостановить - S [?] Справка
(значением по умолчанию является "Y"):_
```

```

Install-ADSDomainController
    Определение исходного контроллера домена репликации
    Проверка среды и введенных пользователем данных
    Все проверки выполнены успешно
    [ooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo]
    Установка нового контроллера домена
    Настройка локального компьютера, на котором будут установлены доменные службы Active Directory

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: На контроллерах домена под управлением Windows Server 2019 по умолчанию применяется параметр
безопасности "Разрешать алгоритмы шифрования, совместимые с Windows NT 4.0", который не позволяет использовать менее
надежные алгоритмы шифрования при создании сеансов по защищенным каналам.

Дополнительные сведения об этом параметре см. в статье 942564 базы знаний
(http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=104751).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Данный компьютер имеет по крайней мере один физический сетевой адаптер, свойствам IP которого не
назначен(-ы) статический(-ие) IP-адрес(-а). Если для сетевого адаптера разрешено использование, как протокола IPv4, так
и протокола IPv6, то свойствам IPv4 и IPv6 этого физического сетевого адаптера следует, соответственно, назначить
статические IP-адреса и в формате IPv4, и в формате IPv6. Для надежной работы системы доменных имен (DNS) такой(-ие)
статический(-ие) IP-адрес(-а) следует назначить всем физическим сетевым адаптерам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Делегирование для этого DNS-сервера невозможно создать, поскольку полномочная родительская зона не
найдена или не использует DNS-сервер Windows. При объединении с существующей инфраструктурой DNS следует вручную
создать делегирование для этого DNS-сервера в родительской зоне, чтобы обеспечить надежное разрешение имен за пределами
домена "testgbdomain.com". В противном случае не требуется никаких действий.

```

Active Directory - пользователи и компьютеры

Файл Действие Вид Справка

Пользователи и компьютеры, Имя, Тип, Тип контролл..., Сайт, Описание

- > Сохраненные запросы
- testgbdomain.com
 - Built-in
 - Computers
 - Domain Controllers

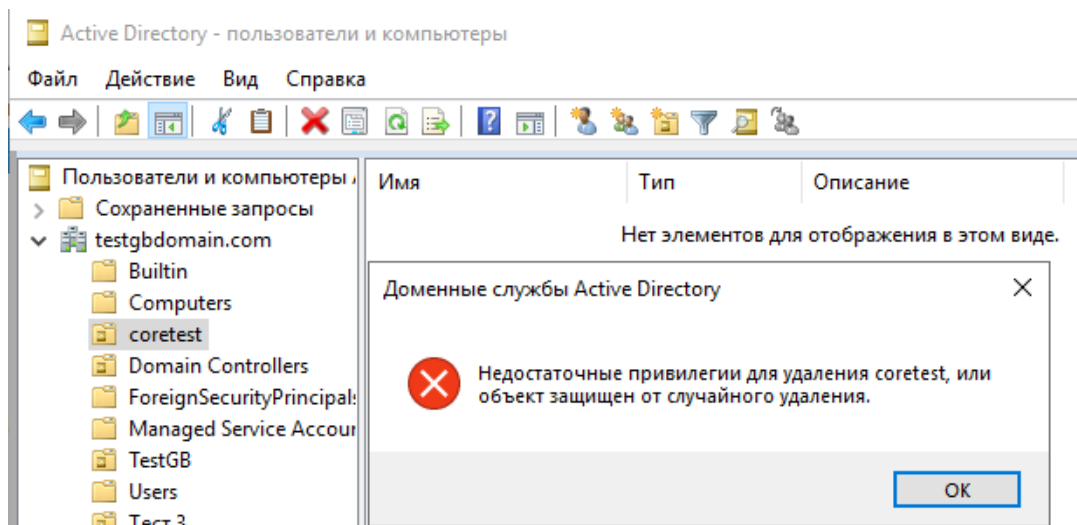
Имя	Тип	Тип контролл...	Сайт	Описание
SCORE1	Компьютер	GC	Default-First-Si...	
WINSERV2019GUI	Компьютер	GC	Default-First-Si...	
WINSERV2019GUI2	Компьютер	GC	Default-First-Si...	

Задание 10: Создайте пользователя, группу, OU. Добавьте пользователя в группу.

Для создания одиночной OU

New-ADOrganizationalUnit -Name "coretest" -Path "DC=testgbdomain,DC=com"

После можно просмотреть созданную директорию через GUI и заодно проверить её на невозможность удаления простым способом.



Для создания группы:

New-ADGroup "KMV" -path 'OU=coretest,dc=testgbdomain,DC=com' -GroupScope Global -PassThru -Verbose

где:

GroupScope - область действия группы

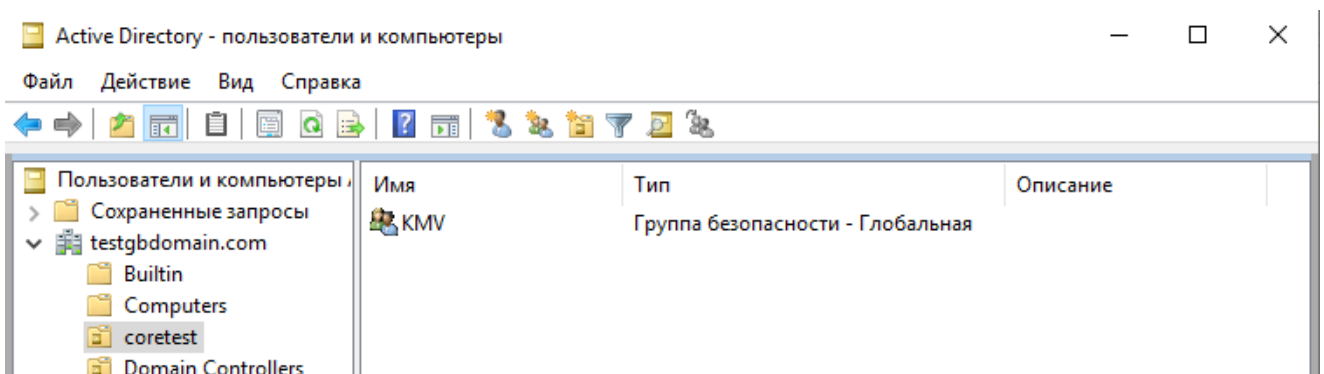
0 = DomainLocal - локальная в домене

1 = Global - глобальная

2 = Universal - универсальная.

```
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> New-ADGroup "KMV" -path 'OU=coretest,dc=testgbdomain,DC=com' -GroupScope Global -PassThru -Verbose
ПОДРОБНО: Выполнение операции "New" над целевым объектом "CN=KMV,OU=coretest,dc=testgbdomain,DC=com".

DistinguishedName : CN=KMV,OU=coretest,dc=testgbdomain,DC=com
GroupCategory      : Security
GroupScope         : Global
Name               : KMV
ObjectClass        : group
ObjectGUID         : 64b273c6-ba10-43e3-a372-68de8a37f111
SamAccountName     : KMV
SID                : S-1-5-21-4013446233-1495740280-1893065651-3602
```



После создания группы в директории OU coretest выдается информация о созданной группе. Аналогично просмотрел созданную группу на сервере GUI.

Для создания пользователя:
New-ADUser -Name "Ivan Ivanov" -GivenName "Ivan" -Surname "Ivanov" -SamAccountName "iivanov" -UserPrincipalName "iivanov@testgbdomain.com" -Path "OU=coretest1,DC=testgbdomain,DC=com" -AccountPassword(Read-Host -AsSecureString "Input Password") -Enabled \$true

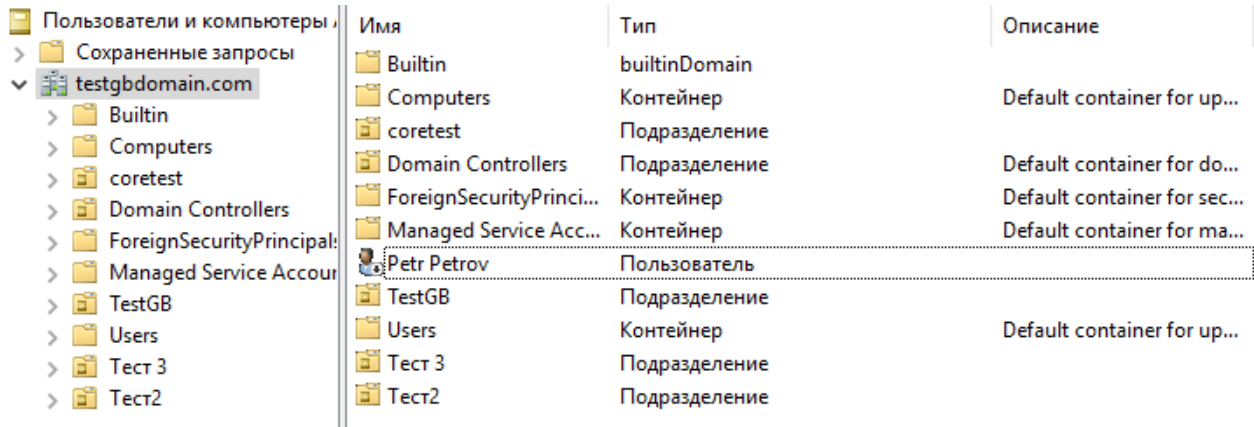
В данном варианте будет создан пользователь в дирректории coretest.
При создании пользователя необходимо будет ввести пароль.

```
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> New-ADUser -Name "Ivan Ivanov" -GivenName "Ivan" -Surname "Ivanov" -SamAccountName "iivanov" -UserPrincipalName "iivanov@testgbdomain.com" -Path "OU=coretest1,DC=testgbdomain,DC=com" -AccountPassword(Read-Host -AsSecureString "Input Password") -Enabled $true
Input Password: *****
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN>
```

Создам ещё одного пользователя:
New-ADUser -Name "Petr Petrov" -GivenName "Petr" -Surname "Petrov" -SamAccountName "ppetrov" -UserPrincipalName "ppetrov@testgbdomain.com" -Path "DC=testgbdomain,DC=com" -AccountPassword(Read-Host -AsSecureString "Input Password") -ChangePasswordAtLogon \$true -Enabled \$false

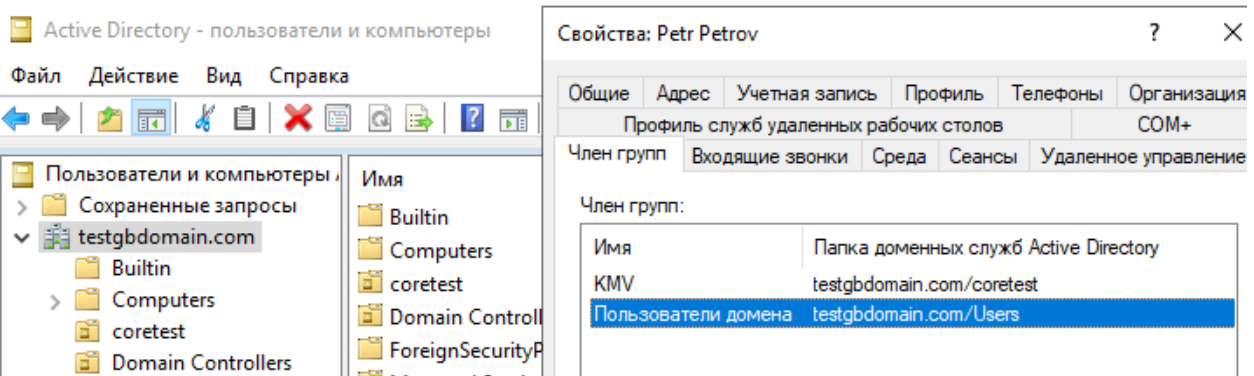
В данном случае пользователь будет создан с обязательной сменой пароля при первом логине и не активным. В корне домена.
При создании пользователя необходимо будет ввести пароль.

```
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> New-ADUser -Name "Petr Petrov" -GivenName "Petr" -Surname "Petrov" -SamAccountName "ppetrov" -UserPrincipalName "ppetrov@testgbdomain.com" -Path "DC=testgbdomain,DC=com" -AccountPassword(Read-Host -AsSecureString "Input Password") -ChangePasswordAtLogon $true -Enabled $false
Input Password: *****
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN>
```



	Имя	Тип	Описание
testgbdomain.com	Builtin	builtinDomain	
	Computers	Контейнер	Default container for up...
	coretest	Подразделение	
	Domain Controllers	Подразделение	Default container for do...
	ForeignSecurityPrinci...	Контейнер	Default container for sec...
	Managed Service Acco...	Контейнер	Default container for ma...
	Petr Petrov	Пользователь	
	TestGB	Подразделение	
	Users	Контейнер	Default container for up...
	Тест 3	Подразделение	
	Тест2	Подразделение	

Теперь можно добавить этого пользователя и активировать его.
Add-AdGroupMember -Identity KMV -Members ppetrov - добавление пользователя в группу
Enable-ADAccount ppetrov - активация учётной записи пользователя.



Active Directory - пользователи и компьютеры

Файл Действие Вид Справка

testgbdomain.com

Имя

- Builtin
- Computers
- coretest
- Domain Control
- ForeignSecurityP

Свойства: Petr Petrov

Общие Адрес Учетная запись Профиль Телефоны Организация

Профиль служб удаленных рабочих столов COM+

Член групп Входящие звонки Среда Сеансы Удаленное управление

Член групп:

Имя	Папка доменных служб Active Directory
KMV	testgbdomain.com/coretest
Пользователи домена	testgbdomain.com/Users

Задание 11/12/13: Установите роль DHCP сервера, создайте область, настройте её (Диапазон адресов, адреса DNS, gate). Посмотрите настройки. Включите созданную область. Экспортируйте настройки DHCP сервера

Изначально проверю установленные роли DHCP в домене

get-windowsfeature -Name *DH*

Доступны, но не активны.

Install-WindowsFeature -Name 'DHCP' -IncludeManagementTools

```
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> get-windowsfeature -Name *Dh*

Display Name                                Name                                Install State
-----
[ ] DHCP-сервер                             DHCP                                Available
[ ] Средства DHCP-сервера                  RSAT-DHCP                         Available

PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Install-WindowsFeature -Name 'DHCP' -IncludeManagementTools

Success Restart Needed Exit Code      Feature Result
-----
True      No                Success      {DHCP-сервер}
```

Роль установилась, далее можно посмотреть сколько командлетов доступно в рамках этого модуля (**Get-Command -Module DHCPServer**).count

Доступно 121 командлет.

Вывод списка доступных авторизированных DHCP серверов в AD

Get-DhcpServerInDC

```
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> (Get-Command -Module DHCPServer).count
121
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Get-DhcpServerInDC

IPAddress      DnsName
-----
192.168.10.102 winserv2019gui.testgbdomain.com
```

По "странным" стечениям обстоятельств, DHCP сервер после установки в одном из ДЗ был "снесён" методом выполнения следующего ДЗ с загрузкой контрольной точки до установки DHCP сервера. Где-то что-то пошло совсем не так. С другой стороны, будет проще настраивать.

Add-DhcpServerInDC -DnsName score1.testgbdomain.com -IPAddress 192.168.10.50

Get-DhcpServerInDC

Заодно проверю сервера в домене.

```
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Add-DhcpServerInDC -DnsName score1.testgbdomain.com -IPAddress 192.168.10.50
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Get-DhcpServerInDC

IPAddress      DnsName
-----
192.168.10.50  score1.testgbdomain.com
192.168.10.102 winserv2019gui.testgbdomain.com
```

Далее создается новая область с диапазоном адресов с 192.168.10.105 до 192.168.10.230:

Add-DHCPservv4Scope -EndRange 192.168.10.230 -Name TestRange -StartRange 192.168.10.105 -SubnetMask 255.255.255.0 -State Active -ComputerName score1

```

PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Add-DHCPservv4Scope -EndRange 192.168.10.230 -Name TestRange -StartRange 192.168.10.105 -SubnetMask 255.255.255.0 -State Active -ComputerName score1
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Get-DhcpServerInDC

IPAddress          DnsName
-----
192.168.10.50      score1.testgbdomain.com
192.168.10.102     winserv2019gui.testgbdomain.com

PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Get-DhcpServerv4Scope -ComputerName score1

ScopeId      SubnetMask      Name      State      StartRange      EndRange      LeaseDuration
-----
192.168.10.0 255.255.255.0  TestRange Active      192.168.10.105 192.168.10.230 8.00:00:00

```

Далее есть параметры DHCP сервера: DNS сервер, домен, адрес маршрутизатора:

Set-DHCPservv4OptionValue -ComputerName score1 -DnsServer 192.168.10.102 -DnsDomain testgbdomain.com -Router 192.168.10.102

Get-DHCPservv4OptionValue -ComputerName score1 | Format-List

после проверю список настроенных опций.

```

PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Set-DHCPservv4OptionValue -ComputerName score1 -DnsServer 192.168.10.102 -DnsDomain testgbdomain.com -Router 192.168.10.102
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Get-DHCPservv4OptionValue -ComputerName score1 | Format-List

OptionId      : 15
Name          : DNS-имя домена
Type          : String
Value         : {testgbdomain.com}
VendorClass   :
UserClass     :
PolicyName    :

OptionId      : 3
Name          : Маршрутизатор
Type          : IPv4Address
Value         : {192.168.10.102}
VendorClass   :
UserClass     :
PolicyName    :

OptionId      : 6
Name          : DNS-серверы
Type          : IPv4Address
Value         : {192.168.10.102}
VendorClass   :
UserClass     :
PolicyName    :

```

Настройка опции области:

Set-DHCPservv4OptionValue -ComputerName score1 -ScopeId 192.168.10.0 -DnsServer 192.168.10.102 -DnsDomain testgbdomain.local -Router 192.168.10.102

Вывод списка настроенных параметров зоны:

Get-DHCPservv4OptionValue -ComputerName score1 -ScopeId 192.168.10.0 | Format-List

```

PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Set-DHCPservv4OptionValue -ComputerName score1 -ScopeId 192.168.10.0 -DnsServer 192.168.10.102 -DnsDomain testgbdomain.local -Router 192.168.10.102
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Get-DHCPservv4OptionValue -ComputerName score1 -ScopeId 192.168.10.0 | Format-List

OptionId      : 51
Name          : Аренда
Type          : DWord
Value         : {691200}
VendorClass   :
UserClass     :
PolicyName    :

OptionId      : 15
Name          : DNS-имя домена
Type          : String
Value         : {testgbdomain.local}
VendorClass   :
UserClass     :
PolicyName    :

OptionId      : 3
Name          : Маршрутизатор
Type          : IPv4Address
Value         : {192.168.10.102}
VendorClass   :
UserClass     :
PolicyName    :

OptionId      : 6
Name          : DNS-серверы
Type          : IPv4Address
Value         : {192.168.10.102}
VendorClass   :
UserClass     :
PolicyName    :

```


Исключение диапазона адресов с 192.168.10.191 по 192.168.10.230 из раздаваемых адресов для определенной области

Add-Dhcpserverv4ExclusionRange -ComputerName score1 -ScopeId 192.168.10.0 -StartRange 192.168.10.191 -EndRange 192.168.10.230

Выведем текущий список арендованных адресов для области 192.168.10.0

Get-DHCPServerv4Lease -ScopeId 192.168.10.0 -ComputerName score1

Активация области

Set-DhcpServerv4Scope -ComputerName score1 -ScopeId 192.168.10.0 -State Active

Авторизовать сервер

Add-DhcpServerInDC -DnsName score1 -IPAddress 192.168.10.50

Проверить авторизацию

Get-DhcpServerInDC

```
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Add-Dhcpserverv4ExclusionRange -ComputerName score1 -ScopeId 192.168.10.0 -StartRange 192.168.10.191 -EndRange 192.168.10.230
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Get-DHCPServerv4Lease -ScopeId 192.168.10.0 -ComputerName score1
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Set-DhcpServerv4Scope -ComputerName score1 -ScopeId 192.168.10.0 -State Active
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Add-DhcpServerInDC -DnsName score1 -IPAddress 192.168.10.50
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Get-DhcpServerInDC

IPAddress      DnsName
-----
192.168.10.50  score1
192.168.10.50  score1.testgbdomain.com
192.168.10.102 winserv2019gui.testgbdomain.com
```

Осталось экспортировать настройки DHCP сервера

Export-DHCPServer -ComputerName score1 -File C:\dhcp\dhcp-export.xml

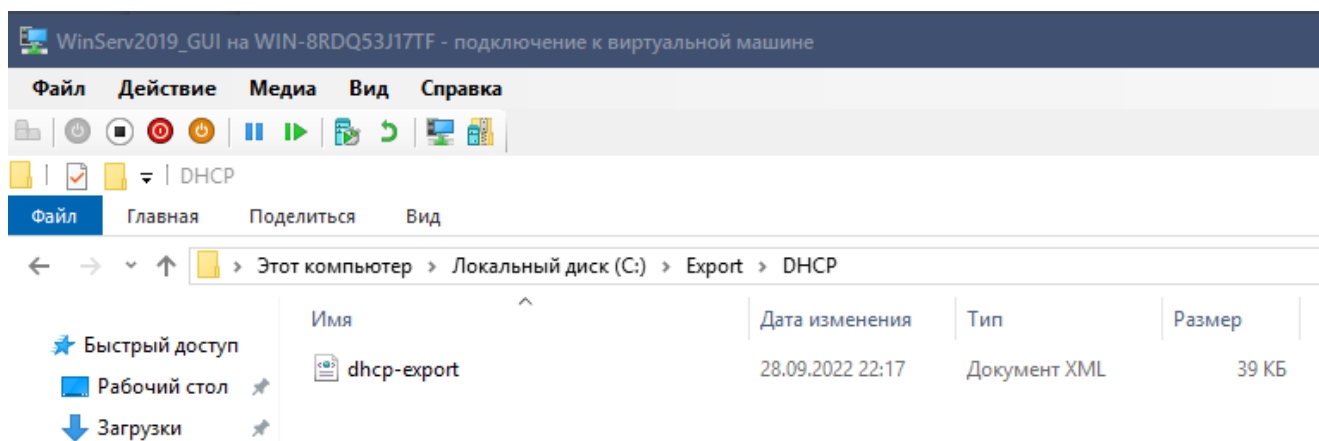
```
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> get-childitem -path c:\dhcp

Каталог: C:\dhcp

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a----             28.09.2022   22:04           39178 dhcp-export.xml
```

Попробовал скопировать настройки DHCP на сервер GUI получилось. Необходимо было раздать права "чтения и записи" для директории для "администратора домена". Таким образом можно перекидывать настройки для дальнейшей работы с ними в GUI.

```
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN> Export-DHCPServer -ComputerName score1 -File \\winserv2019gui\dhcp\dhcp-export.xml
PS C:\Users\администратор.TESTGBDOMAIN>
```



В докере сегодня нет морального удовольствия пытаться устанавливать DHCP сервер, в ToDo лист это развлечение отправлю.