

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Вятский государственный университет»**  
Факультет автоматики и вычислительной техники  
Кафедра электронных вычислительных машин

## **Использование скриптов при помощи PowerShell в Astra Linux**

Лабораторная работа №7 по дисциплине  
«Сети ЭВМ и телекоммуникации»

Выполнил студент группы ИВТ-42\_\_\_\_\_ /Кудяшев Я.Ю./  
Проверил преподаватель кафедры ЭВМ\_\_\_\_\_ /Клюкин В. Л./

**Цель работы:** получить навыков по созданию скриптов и установке PowerShell в Astra Linux.

### **Ход работы:**

PowerShell работает также и в Astra Linux, но некоторые команды PowerShell отсутствуют в Astra Linux. При запуске скриптов PowerShell в Astra Linux возникнут проблемы в следующих случаях:

- в скрипте используются команды, которые отсутствуют в Astra Linux версии PowerShell (например, из-за того, что связаны с настройками Windows или неприменимы для Astra Linux по другим причинам)
  - скрипт обращается к переменным окружения Windows
  - в скрипте используются утилиты Windows, отсутствующие в Astra Linux
- Могут быть и другие причины проблем, но много всё равно работает.

PowerShell добавлен в стандартные репозитории Astra Linux, поэтому установка очень простая. На рисунке 1 приведен пример установки PowerShell в Astra Linux. Данные команды необходимо ввести в терминал от администратора.

```
1 | git clone https://aur.archlinux.org/powershell-bin.git
2 | cd powershell
3 | makepkg -si
```

Рисунок 1 – Установка PowerShell в Astra Linux

Для того, чтобы проверить версию PowerShell и успешную установку необходимо ввести команду в терминал, приведенную на рисунке 2.

```
1 | Get-Host | Select-Object Version
```

Рисунок 2 – Проверка версии PowerShell

Для запуска скрипта PowerShell в Astra Linux необходимо вызвать PowerShell в терминале. Для этого введите команду с рисунка 3.

```
1 | pwsh
```

Рисунок 3 – Запуск PowerShell из консоли.

Затем необходимо просто запустить желаемый скрипт, как на рисунке 4.

```
1 | ./hello_world.ps1
```

Рисунок 4 – Запуск скрипта в Astra Linux

Для того, чтобы получить справку по опциям функции, команды или программы в PowerShell, то используйте команду `Get-Help`, после которой укажите команду, по которой вы хотите получить справку. К примеру: получить информацию по команде `Set-Location`, рисунок 5.

## 1 | Get-Help Set-Location

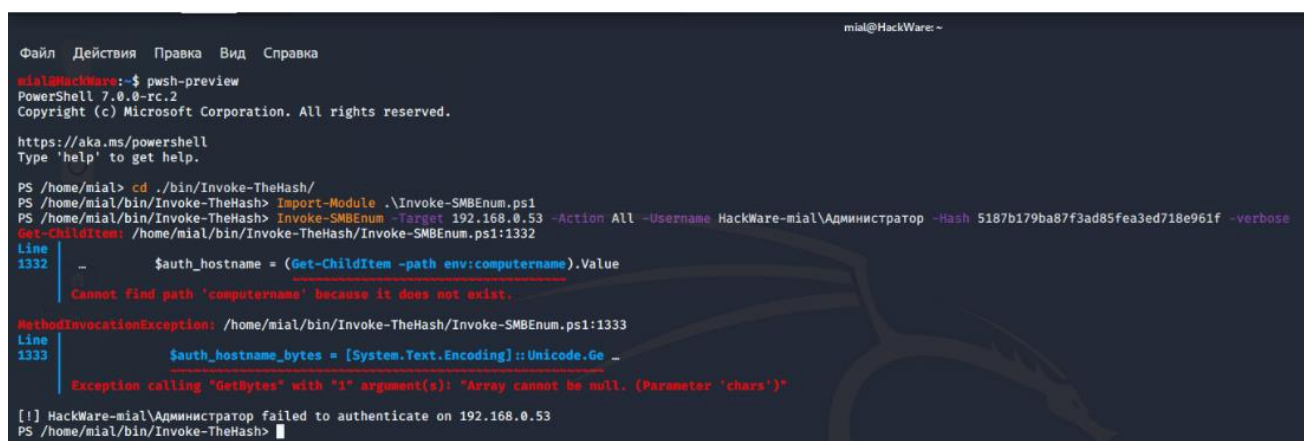
Рисунок 5 – Информация по команде `Set-Location`

При установке и использовании PowerShell в Astra Linux могут возникать ошибки. Сейчас расскажу и покажу как с ними бороться.

В `Invoke-TheHash` есть функция `Invoke-SMBEnum`, которая выполняет перечисление пользователей, групп, сетевых сессий и совместных ресурсов. В Windows эта функция работает отлично. Если использовать её в Astra Linux при вызове из терминала, рисунок 6, возникает ошибка, представленная на рисунке 7.

## 1 | Import-Module .\Invoke-SMBEnum.ps1

Рисунок 6 – Запуск функции `Invoke-TheHash`



```
Файл Действия Правка Вид Справка
mial@HackWare:~$ pwsh-preview
PowerShell 7.0.0-rc.2
Copyright (c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

https://aka.ms/powershell
Type 'help' to get help.

PS /home/mial> cd ./bin/Invoke-TheHash/
PS /home/mial/bin/Invoke-TheHash> Import-Module .\Invoke-SMBEnum.ps1
PS /home/mial/bin/Invoke-TheHash> Invoke-SMBEnum -Target 192.168.0.53 -Action All -Username HackWare-mial\Администратор -Hash 5187b179ba87f3ad85fea3ed718e961f -verbose
Get-ChildItem: /home/mial/bin/Invoke-TheHash/Invoke-SMBEnum.ps1:1332
Line
1332 | ~~~~~
      | $auth_hostname = (Get-ChildItem -path env:computersname).Value
      | ~~~~~
      | Cannot find path 'computersname' because it does not exist.
MethodInvocationException: /home/mial/bin/Invoke-TheHash/Invoke-SMBEnum.ps1:1333
Line
1333 | ~~~~~
      | $auth_hostname_bytes = [System.Text.Encoding]::Unicode.Ge
      | ~~~~~
      | Exception calling "GetBytes" with "1" argument(s): "Array cannot be null. (Parameter 'chars')"
```

Рисунок 7 – Ошибка при запуске функции

Получается ошибка «**Cannot find path 'computersname' because it does not exist.**», она означает, что не получается найти путь `computersname` (имя компьютера), т. к. путь не существует. Ошибка возникла в строке, на рисунке 8.

## 1 | \$auth\_hostname = (Get-ChildItem -path env:computersname).Value

Рисунок 8 – Ошибка при получении имени ПК

Если попытаться выполнить отдельно команду из этой строки, рисунок 9, то возникнет та же самая ошибка.

```
1 | Get-ChildItem -path env:computername
```

Рисунок 9 – Выполнение отдельной команды из строки

Можно предположить, что **env** имеет отношение к переменным окружения, а **computername** — это имя переменной, которая содержит (как следует из названия) имя компьютера. Судя по всему, в Astra Linux эта переменная окружения не существует. Самое простое решение — прописать это имя вручную. Для этого открываем файл **Invoke-SMBEnum.ps1** текстовым редактором, найти там строку, рисунок 10.

```
1 | $auth_hostname = (Get-ChildItem -path env:computername).Value
```

Рисунок 10 – Строка в файле

И меняю её на такую строку, приведенную на рисунке 11.

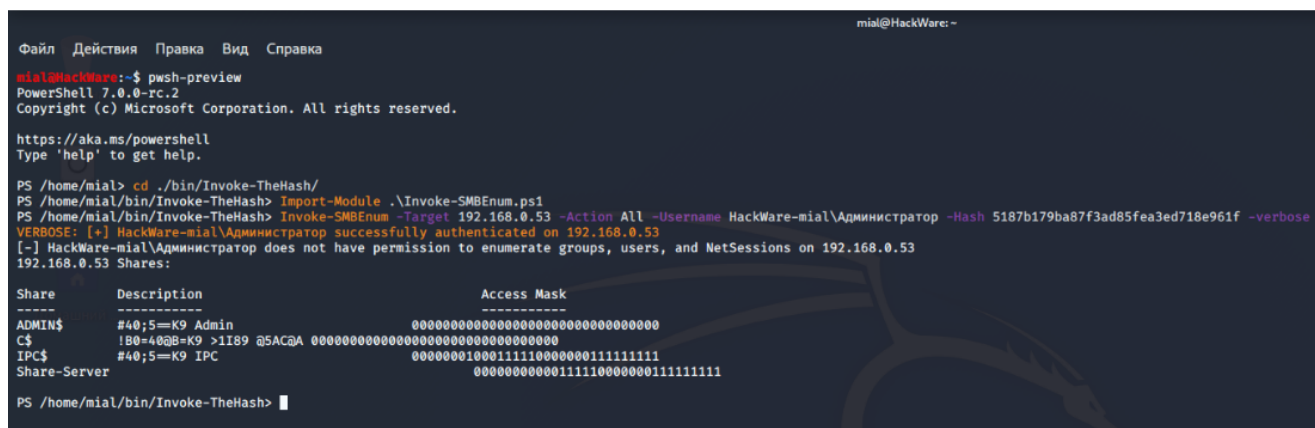
```
1 | $auth_hostname = 'hackware-mial'
```

Рисунок 11 – Строка на замену

То есть просто прописать имя компьютера вместо получения его с помощью функции.

Важно помнить, что после импорта функция будет считываться не из файла, который изменили, а из памяти. Поэтому чтобы PowerShell увидел сохранённые в файле изменения, нужно заново выполнить импорт файла — для этого нужно закрыть (**CTRL+d**) и открыть заново PowerShell при помощи команд, описанных выше.

После проделанных действий ошибка пропадает, рисунок 12.



```
Файл Действия Правка Вид Справка
mial@HackWare:~$ pwsh-preview
PowerShell 7.0.0-rc.2
Copyright (c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

https://aka.ms/powershell
Type 'help' to get help.

PS /home/mial> cd ./bin/Invoke-TheHash/
PS /home/mial/bin/Invoke-TheHash> Import-Module .\Invoke-SMBEnum.ps1
PS /home/mial/bin/Invoke-TheHash> Invoke-SMBEnum -Target 192.168.0.53 -Action All -Username HackWare-mial\Администратор -Hash 5187b179ba87f3ad85fea3ed718e961f -verbose
VERBOSE: [+] HackWare-mial\Администратор successfully authenticated on 192.168.0.53
[-] HackWare-mial\Администратор does not have permission to enumerate groups, users, and NetSessions on 192.168.0.53
192.168.0.53 Shares:

Share      Description                                     Access Mask
-----
ADMIN$     #40;5=K9 Admin                                00000000000000000000000000000000
C$         !B0=400B-K9 >1I89 @5AC0A 00000000000000000000000000000000
IPC$       #40;5=K9 IPC                                  00000001000111111000000011111111
Share-Server 00000000000001111100000011111111

PS /home/mial/bin/Invoke-TheHash> |
```

Рисунок 12 – Отсутствие ошибки

**Вывод:** в ходе выполнения данной лабораторной работы были получены базовые знания по установке и использованию функций PowerShell в Astra Linux. В Astra Linux отсутствует 100% функционал PowerShell, как в Windows.