Introducción a PowerShell

Qué es?

- Un entorno interactivo orientado a objetos que usa programas llamados cmdlets para tareas de configuración y administración.

Qué me permite hacer?

- Mejora de la gestión y automatización
- Gestión en tiempo real
- Gestión a gran escala

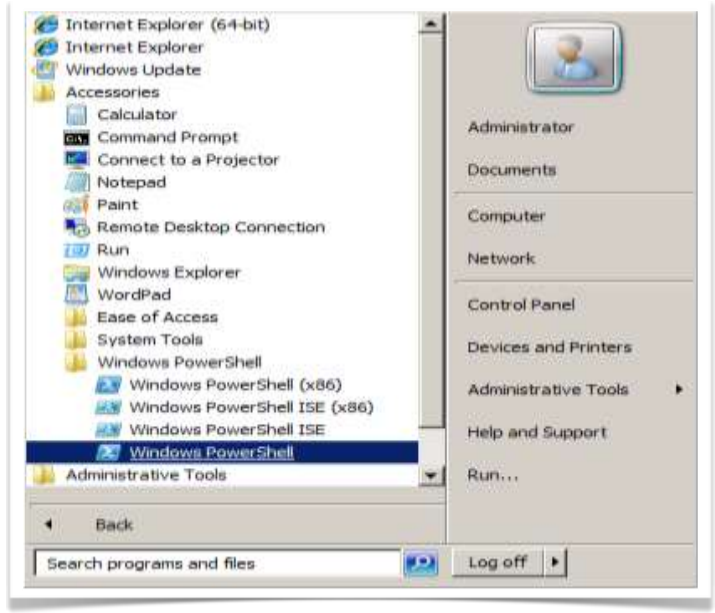
- Protegido por defecto
- Evita errores de administradores y usuarios no intencionados
- Sin ejecución de script
- .ps1 extensión asociada a notepad
- Debe escribir la ruta para ejecutar un script

Versiones

- Instalar Windows PowerShell 5.0
- • Windows 10 or Windows Server 2016
- • Parte de Windows Management Framework (WMF) 5.0 incluído en Windows


Apps
Results for "PowerShell"
Windows PowerShell
PowerShell Studio 2012
Search
Apps
PowerShell
Apps
3


Tasks
Run as Administrator
Run ISE as Administrator
Windows PowerShell ISE
Windows PowerShell
Unpin this program from taskbar


Internet Explorer (64-bit)
Internet Explorer
Windows Update
Accessories
Calculator
Command Prompt
Connect to a Projector
Notepad
Paint
Remote Desktop Connection
Run
Windows Explorer
WordPad
Ease of Access
System Tools
Windows PowerShell
Windows PowerShell (x86)
Windows PowerShell ISE (x86)
Windows PowerShell ISE
Windows PowerShell
Administrative Tools
Back
Search programs and files
Administrator
Documents
Computer
Network
Control Panel
Devices and Printers
Administrative Tools
Help and Support
Run...
Log off

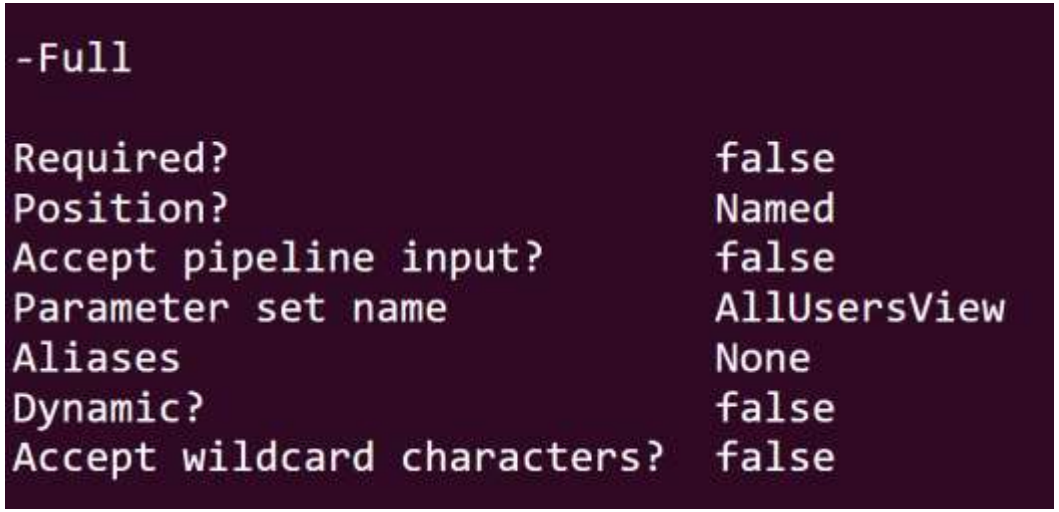
INTRODUCCIÓN – CONCEPTOS BÁSICOS

- Familiarizándonos con la consola
- Cmdlets : Verbo – Sustantivo
- ¡Los comandos nativos funcionan!
- – - Ping, IPConfig, calc, notepad, mspaint
- cls - Clear-Host
- cd - Set-Location
- dir, ls - Get-Childitem
- type, cat - Get-Content
- Copy, cp - Copy-item

Ayuda

- Get-Help, help y man
- Help <cmdlet>
- Help *parcial*
- Help <cmdlet> -Full
- Help <cmdlet> -Online
- Help <cmdlet> -ShowWindow
- Help <cmdlet> -Examples
- Get-Help About_*

- Get-Help Get-Help –Full



- Esta descripción te informa sobre la utilización del parámetro. Así, te indica que no es un parámetro requerido, que es independiente de la posición, que no se puede utilizar encadenado a otros comandos, es decir, no se puede utilizar con *pipes* o tuberías.

GET-COMMAND

Get-Member (gm)
- TypeName es un nombre único asignado por Windows
- Muestra las propiedades y métodos de un objeto
- Las propiedades son columnas de información del objeto
- Los métodos son las acciones que puede realizar el objeto

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

Prueba la nueva tecnología PowerShell multiplataforma https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\Javier> get-command *

CommandType     Name                                               Version    Source
-----------     ----                                               -------    ------
Alias           % -> ForEach-Object
Alias           ? -> Where-Object
Alias           ac -> Add-Content
Alias           Add-AppPackage                                     2.0.1.0    Appx
Alias           Add-AppPackageVolume                               2.0.1.0    Appx
Alias           Add-AppProvisionedPackage                          3.0        Dism
Alias           Add-ProvisionedAppPackage                          3.0        Dism
Alias           Add-ProvisionedAppxPackage                         3.0        Dism
Alias           Add-ProvisioningPackage                            3.0        Provisioning
Alias           Add-TrustedProvisioningCertificate                 3.0        Provisioning
Alias           algm ->                                            1.0.0.0    Microsoft.PowerShell.LocalAccounts
Alias           Apply-WindowsUnattend                              3.0        Dism
Alias           asnp -> Add-PSSnapin
Alias           blsmba ->                                          2.0.0.0    SmbShare
Alias           cat -> Get-Content
Alias           cd -> Set-Location
Alias           CFS -> ConvertFrom-String                          3.1.0.0    Microsoft.PowerShell.Utility
Alias           chdir -> Set-Location
Alias           clc -> Clear-Content
Alias           clear -> Clear-Host
Alias           clhy -> Clear-History
Alias           cli -> Clear-Item
Alias           clp -> Clear-ItemProperty
Alias           cls -> Clear-Host
Alias           clv -> Clear-Variable
Alias           cmpcfg ->                                          1.1        PSDesiredStateConfiguration
Alias           cnsn -> Connect-PSSession
Alias           compare -> Compare-Object
Alias           copy -> Copy-Item
Alias           cp -> Copy-Item
Alias           cpi -> Copy-Item
Alias           cpp -> Copy-ItemProperty
Alias           cssmbo ->                                          2.0.0.0    SmbShare
```

- ¿PUEDO ENCADENAR CUALQUIER COMANDO?
- No. No todos los comandos se pueden encadenar. Y, ¿como puedo saber si se puede encadenar un comando?.
- Para esto tienes que utilizar la ayuda. En concreto tienes que utilizar la opción -Full y fijarte en las secciones INPUTS y OUTPUTS donde te indica si admite la posibilidad de encadenar y que tipos de datos admite.

EL SISTEMA DE TUBERÍAS

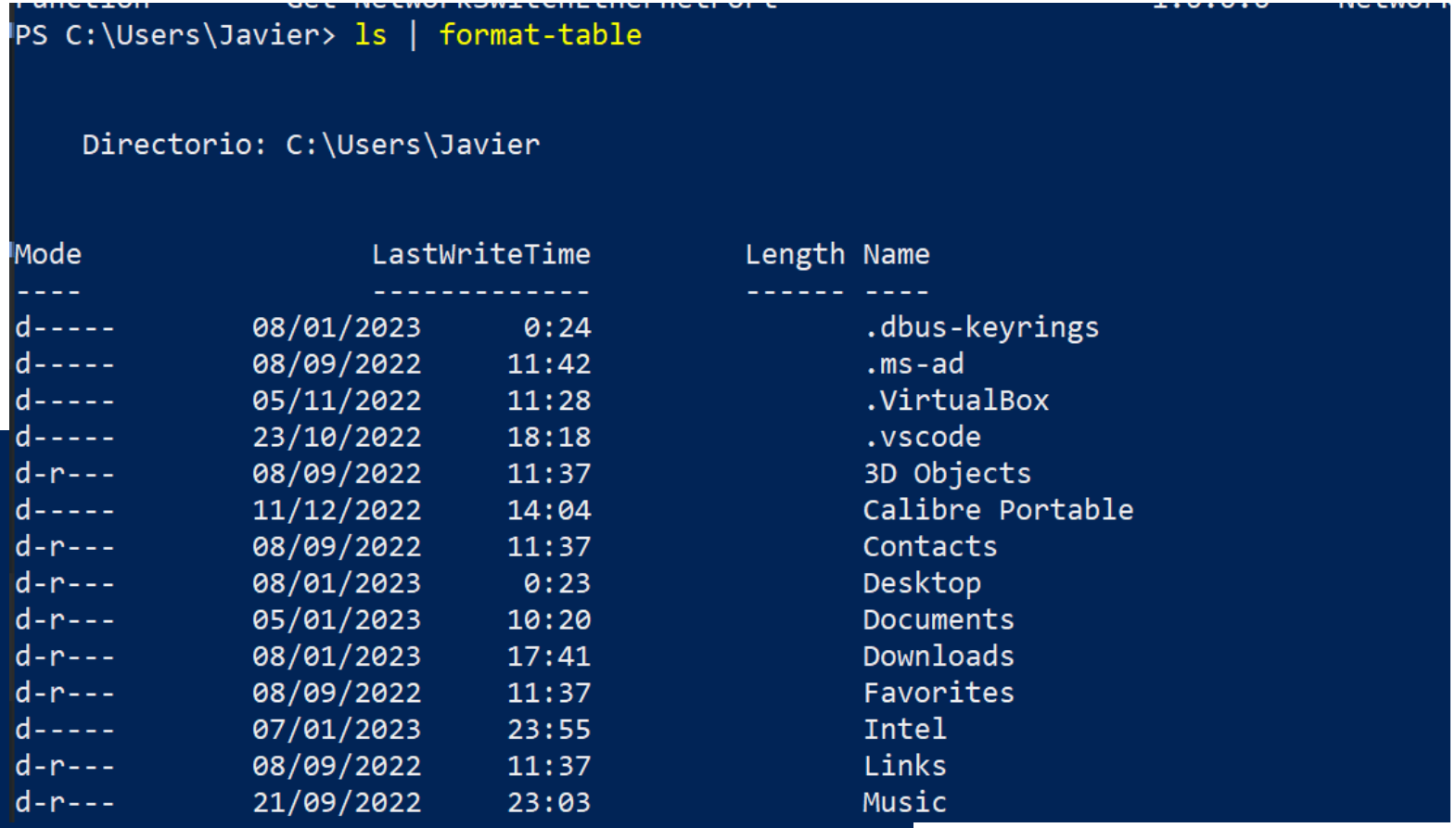
El carácter para las tuberías es el AltGr+1 |

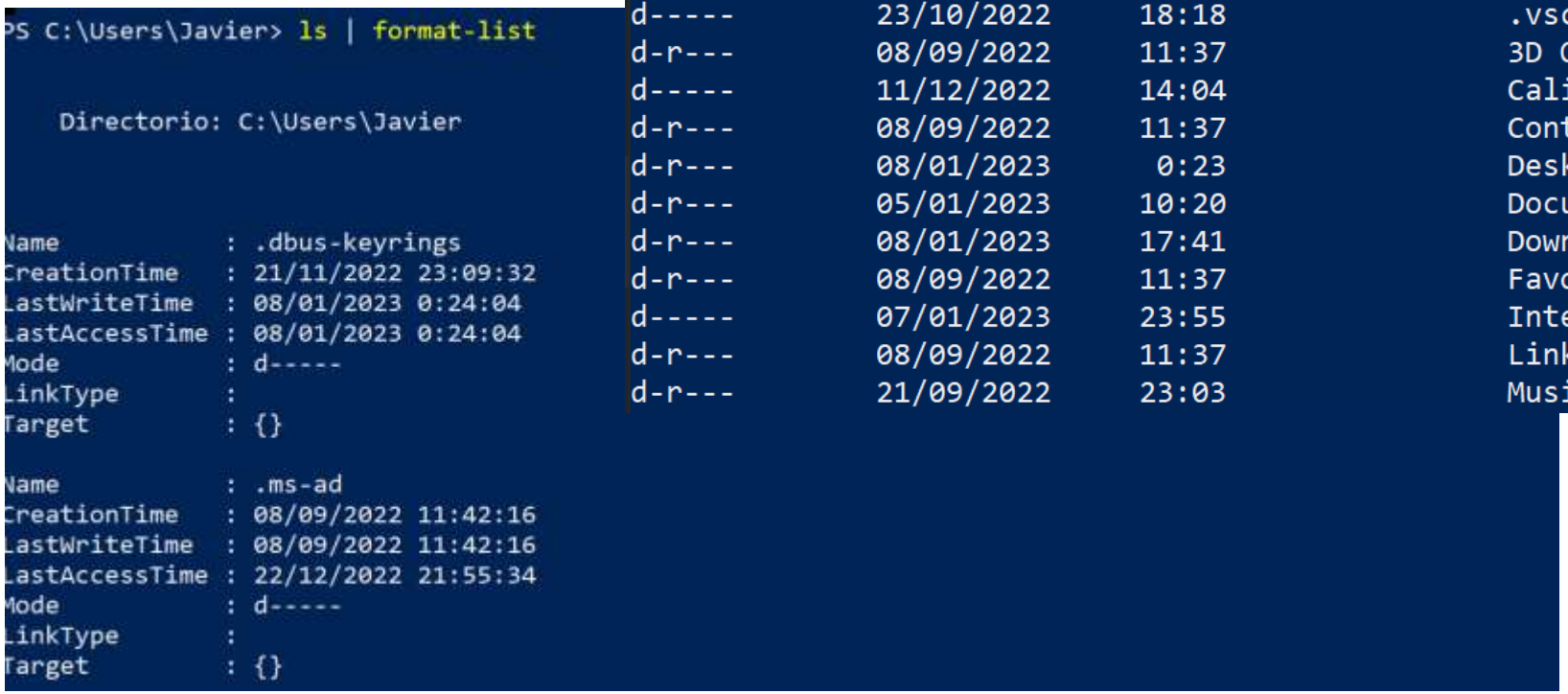
Conecta cmdlets para conseguir resultados más útiles

```
PS C:\> Get-Service | Select-Object name, status | Sort-Object name
```

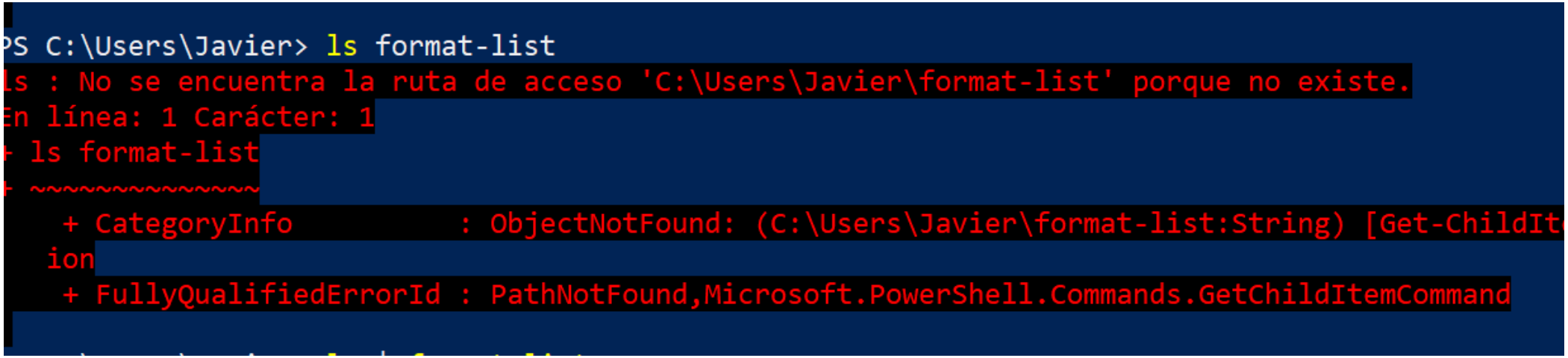
Puede ser dividido en varias líneas para facilitar su lectura

```
PS C:\> Get-Service |
>> Select-Object name, status |
>> Sort-Object name
```

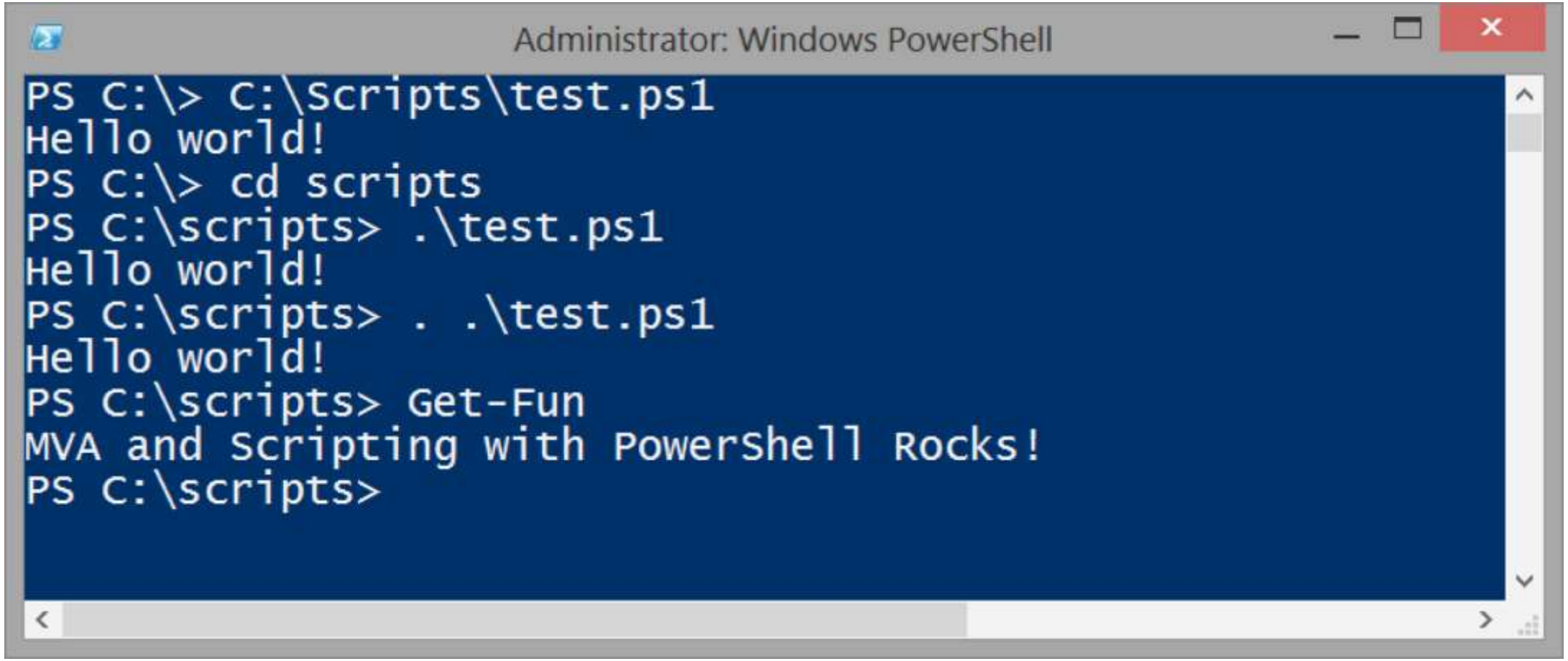

PS C:\Users\Javier> ls | format-table
Directorio: C:\Users\Javier
Mode LastWriteTime Length Name
---- ------------- ------ ----
d----- 08/01/2023 0:24 .dbus-keyrings
d----- 08/09/2022 11:42 .ms-ad
d----- 05/11/2022 11:28 .VirtualBox
d----- 23/10/2022 18:18 .vscode
d-r--- 08/09/2022 11:37 3D Objects
d----- 11/12/2022 14:04 Calibre Portable
d-r--- 08/09/2022 11:37 Contacts
d-r--- 08/01/2023 0:23 Desktop
d-r--- 05/01/2023 10:20 Documents
d-r--- 08/01/2023 17:41 Downloads
d-r--- 08/09/2022 11:37 Favorites
d----- 07/01/2023 23:55 Intel
d-r--- 08/09/2022 11:37 Links
d-r--- 21/09/2022 23:03 Music


PS C:\Users\Javier> ls | format-list
Directorio: C:\Users\Javier
Name : .dbus-keyrings
CreationTime : 21/11/2022 23:09:32
LastWriteTime : 08/01/2023 0:24:04
LastAccessTime : 08/01/2023 0:24:04
Mode : d-----
LinkType :
Target : {}
Name : .ms-ad
CreationTime : 08/09/2022 11:42:16
LastWriteTime : 08/09/2022 11:42:16
LastAccessTime : 22/12/2022 21:55:34
Mode : d-----
LinkType :
Target : {}

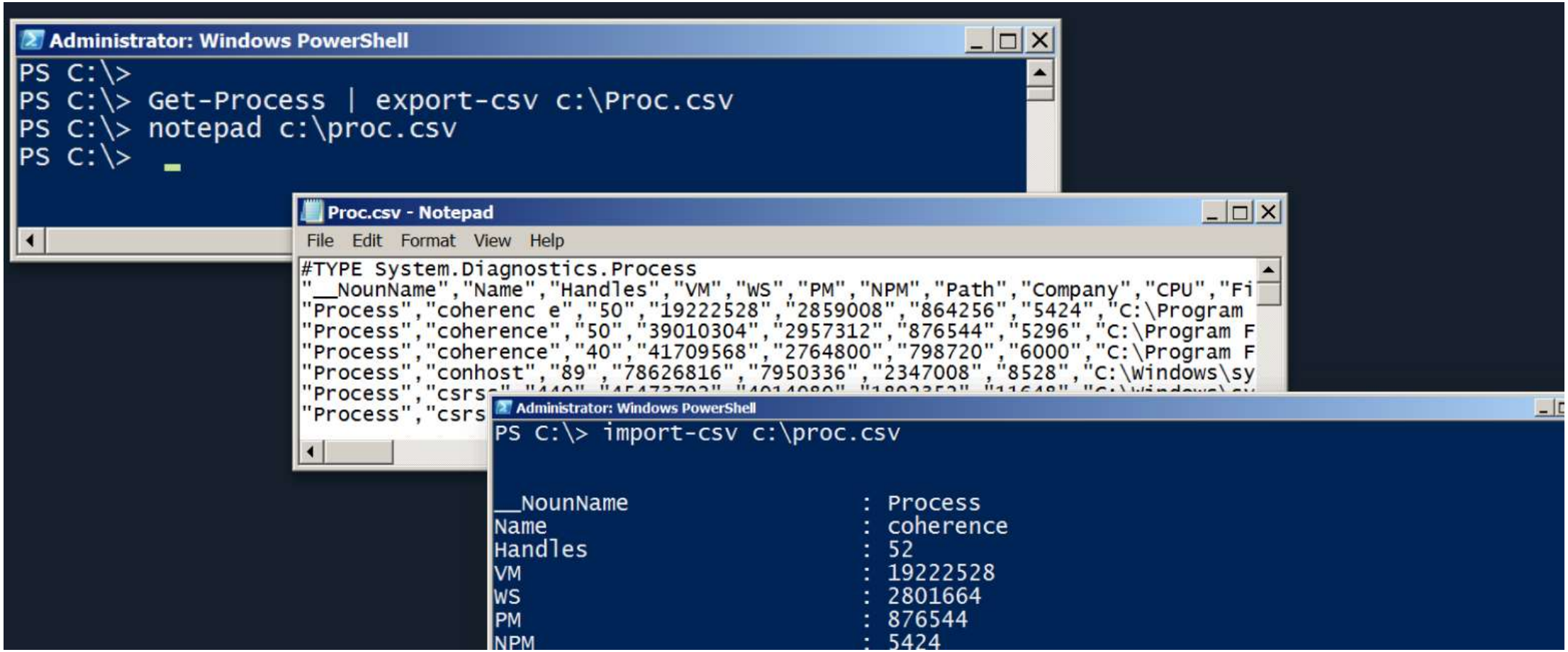
Errores


PS C:\Users\Javier> ls format-list
ls : No se encuentra la ruta de acceso 'C:\Users\Javier\format-list' porque no existe.
En línea: 1 Carácter: 1
+ ls format-list
+ ~~~~~~~~~~~~~~
+ CategoryInfo : ObjectNotFound: (C:\Users\Javier\format-list:String) [Get-ChildIt
ion
+ FullyQualifiedErrorId : PathNotFound,Microsoft.PowerShell.Commands.GetChildItemCommand

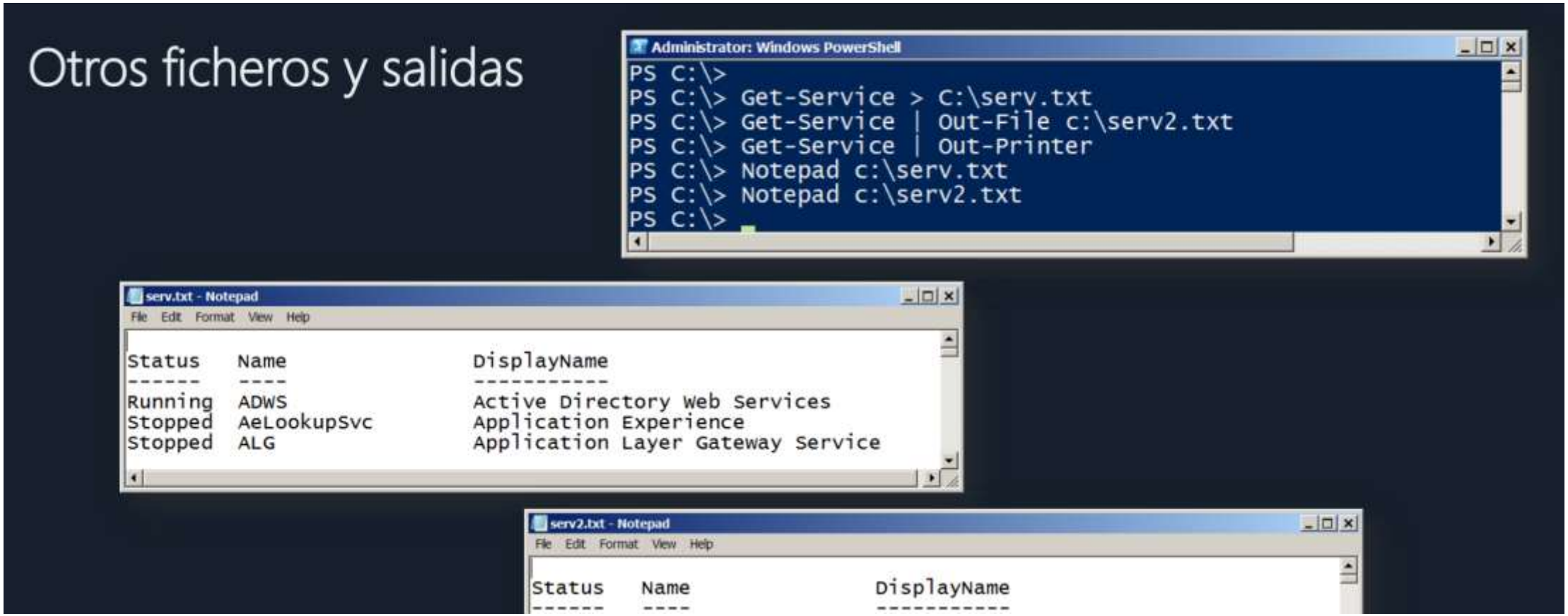
Ejecutar scripts



Exportar csv



Otros ficheros y salidas

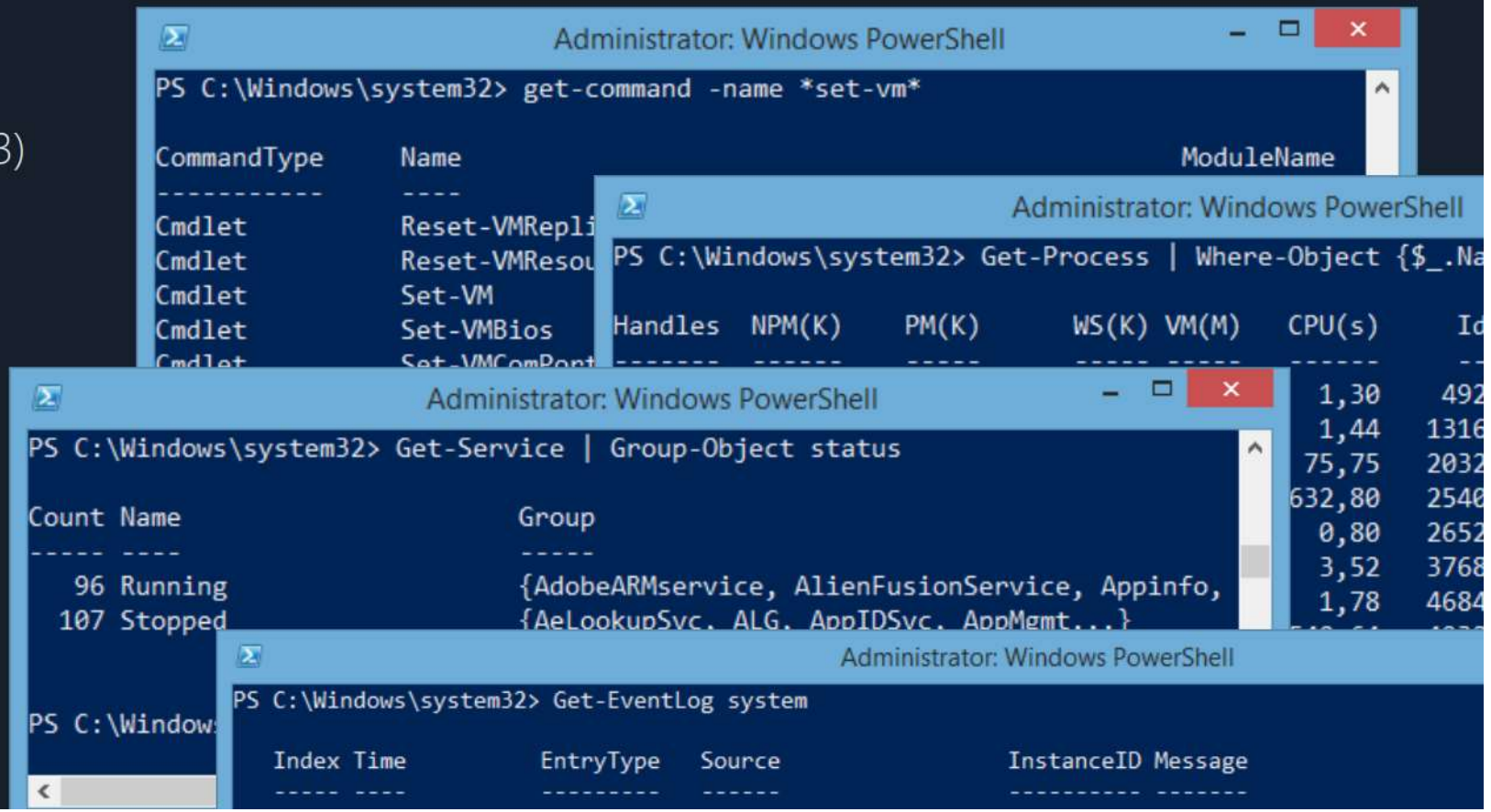


cmdlets

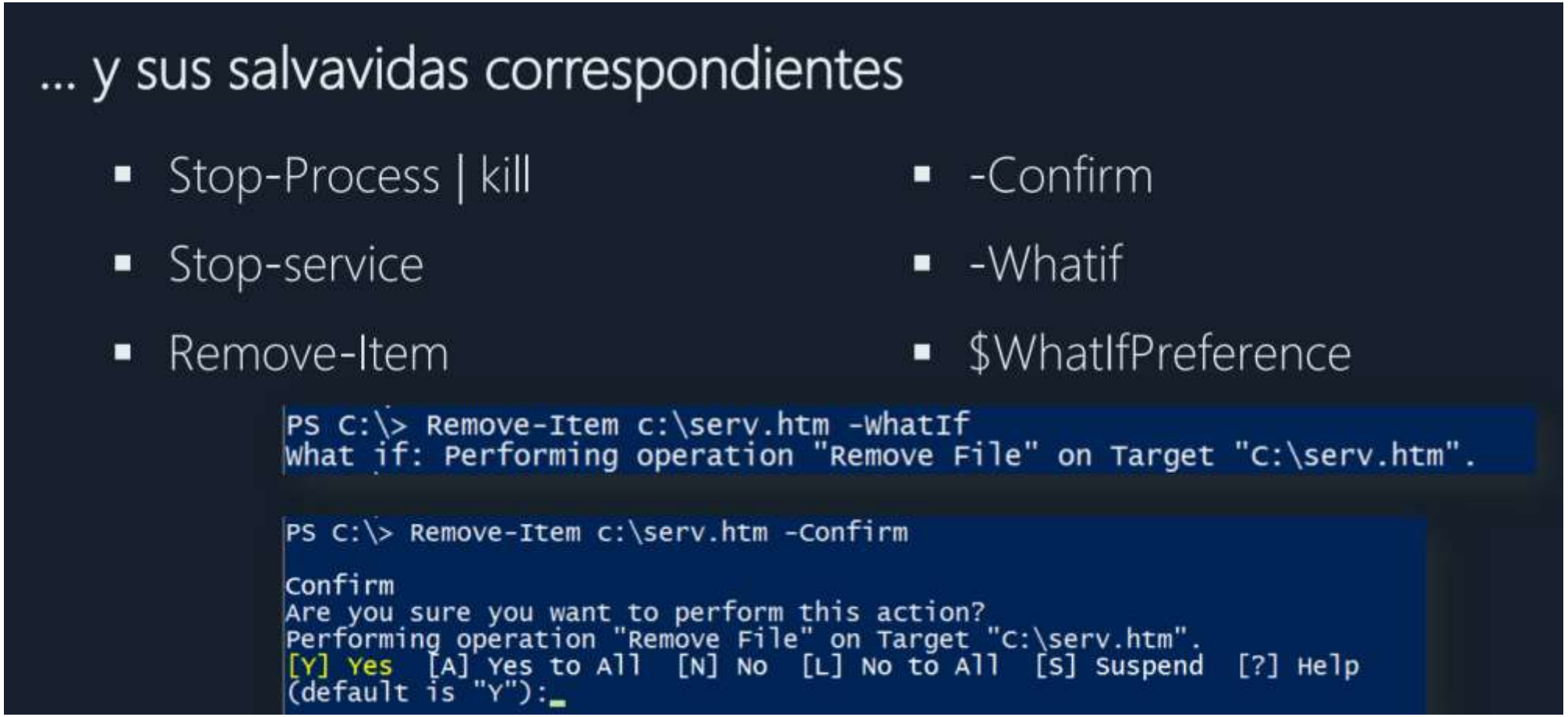
- Son el corazón del funcionamiento de PowerShell
- Se pueden importar nuevos cmdlets con el uso de módulos
- Normalmente se pueden encadenar en tuberías
- Su nomenclatura suele ser “VerboNombre”
- La lista de verbos recomendados se puede consultar con “Get-Verb”

Cmdlets interesantes

- Get-ChildItem (ls)
- Show-Command (v3)
- Get-Command
- Get-Process
- Get-Member
- $_
- Where-Object
- Get-Service
- Group-Object
- Get-Eventlog



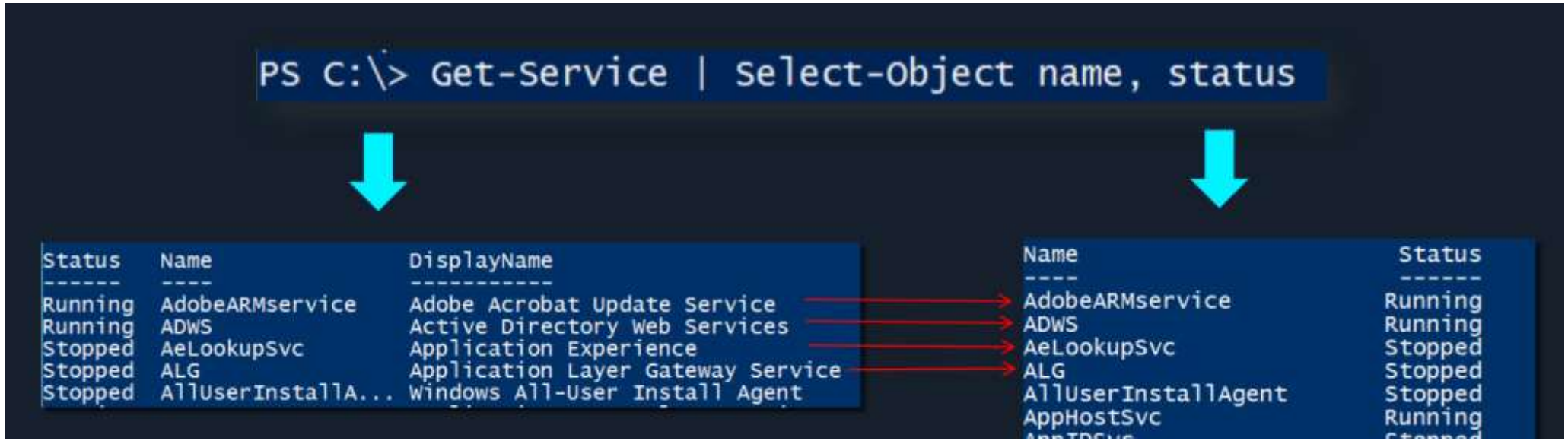
COMMANDLETS PELIGROSOS…



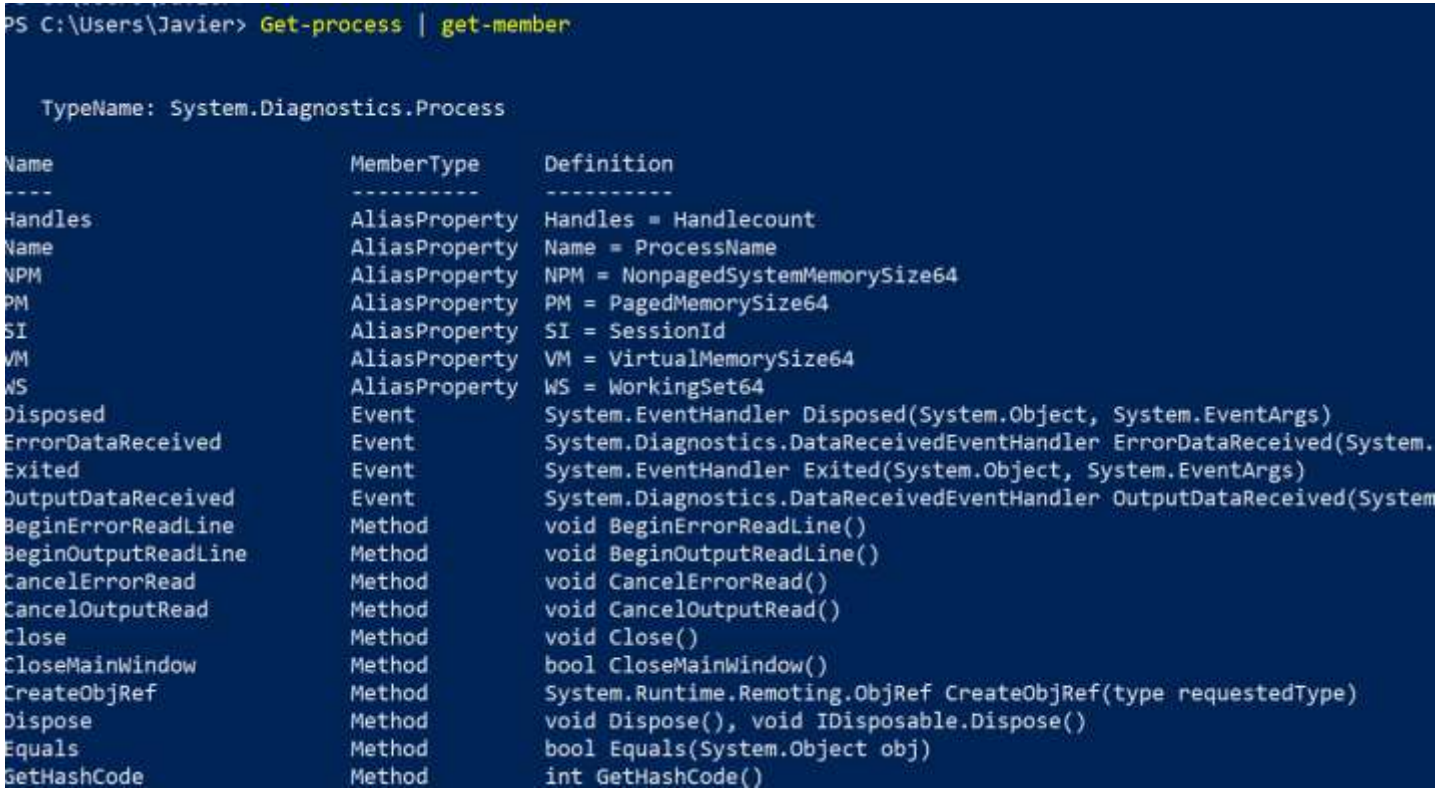
OBJETOS

- Todo en PowerShell son objetos
- Los objetos pueden tener propiedades y/o métodos
- Los resultados de un cmdlet pueden moverse entre cmdlets
- Generalmente se usa la técnica de inclusion (Un objeto tiene otros objetos) para representar datos más complejos

- Podemos incluirlos en tuberías



- Get-Member (gm)
- TypeName es un nombre único asignado por Windows
- Muestra las propiedades y métodos de un objeto
- Las propiedades son columnas de información del objeto
- Los métodos son las acciones que puede realizar el objeto



- Seleccionar objetos:
- Select-Object selecciona propiedades
- Usamos Get-Member para ver que propiedades podemos seleccionar
- -first y -last restringe el número de filas mostradas

- **GET-MEMBER**

- cmdlet **New-Item** que te permite entre otras cosas crear archivos. Así, lo primero es crear un archivo que se va a llamar ejemplo.txt. Para esto, ejecuta la siguiente instrucción,

- **New-Item -Name ejemplo.txt -ItemType File**

- puedes confirmar su existencia, verificando la propiedad Exists,

- **(Get-Item ejemplo.txt).Exists**
- Si quisieras ver todas las propiedades y métodos de tu nuevo objeto archivo llamado ejemplo.txt. Tienes que ejecutar la siguiente instrucción,

- **Get-Item ejemplo.txt | Get-Member**

- PROPIEDADES
- Si quieres mostrar solo las propiedades:

- **Get-Item ejemplo.txt | Get-Member -MemberType Property**

Métodos

- Ahora si lo que quisieras ver son los métodos que tiene tu archivo ejemplo.txt, lo que tienes que hacer es ejecutar la siguiente instrucción,

- **Get-Item ejemplo.txt | Get-Member -MemberType Method**

Ejemplos

- (Get-Item ejemplo.txt).CopyTo("ejemplo2.txt") copia tu primer archivo creado con PowerShell, ejemplo.txt, en tu segundo archivo ejemplo2.txt.

- (Get-Item ejemplo.txt).Delete() borra el archivo ejemplo.txt.

- (Get-Item ejemplo.txt).GetHashCode() te devuelve el código hash del archivo ejemplo.txt

VARIABLES EN POWERSHELL

- Una variable, es un espacio en memoria donde guardar información. Un espacio con un nombre. Dado que es necesario tener identificado a ese espacio para poder guardar o sacar esa información.

- En el caso de PowerShell la forma de identificar esos espacios en memoria es mediante una cadena de texto precedida por $. Por ejemplo, $variable.

- Para definir una variable es tan sencillo como hacer lo siguiente,

- $variable = 1
- De la misma manera puedes crear una variable que contenga una cadena de texto,

- $variable = "Hola mundo"
- O incluso que contenga un vector de enteros.

- $variable = 1, 2, 3

- puedes guardar el resultado de la ejecución de un cmdlet en una variable para utilizarlo posteriormente. Esto es especialmente cómodo cuando el resultado es un objeto y quieres utilizar alguno de los métodos del objeto. Por ejemplo, puedes guardar todos los procesos que están corriendo en tu sistema utilizando la siguiente instrucción,

- **$procesos = Get-Process**
- Si quieres obtener el primero de los procesos, dado que se trata de un vector de procesos, tan solo tienes que ejecutar
- **Write-Output $procesos[0]**

- si quisieras saber cuando comenzó ese proceso, tan solo tienes que ejecutar,

- **echo $procesos[0].StartTime**

OPERACIONES CON VARIABLES EN POWERSHELL

- Eliminar contenido:
- **Clear-Variable -Name procesos**
- O bien directamente asignado $null a la variable
- **$procesos = $null**

- **Eliminar variable**
- **Remove-Variable -Name cupsd**

TIPOS DE VARIABLES

- PS no es tipado.
- Se pueden crear tipos:
- tienes que preceder al nombre de la variable del tipo que le quieres asignar entre corchetes. Por ejemplo,

- [double]$variable = 3.1415;

- Eso si, la variable $variable no debe estar definida, o debe estar a $null

Comillas

- PS> Write-Output "La variable contiene $variable"
- La variable contiene 3.141592
- PS> Write-Output 'La variable contiene $variable'
- La variable contiene $variable

- PS> $variable = 3.141592
- PS> Write-Output "La variable `$variable contiene $variable"
- La variable $variable contiene 3.141592

ARRAY

- $a = @()
- los arrays tienen un tamaño fijo. (Para incremental usar ARRAYLIST)
- Puedes conocer el número de elementos de un array, utilizando la propiedad Count, como en el siguiente ejemplo,
- Otra forma
- PS> $array = 1..3
- PS> Write-Output $array
- 1
- 2
- 3
- Write-Output $a.Count

Acciones ARRAY

- ACCEDIENDO A LOS ELEMENTOS DEL ARRAY
- PS> $a = 1, 2, 3, 4
- PS> $a[0]
- 1
- El primer elemento de un array es el elemento 0.

- **PS> $a = 'uno', 'dos', 'tres', 'cuatro', 'cinco'**
- **PS> Write-Output $a[0, 1, 2]**
- uno
- dos
- tres

- **PS> Write-Output $a[0..2]**
- uno
- dos
- Tres

- Pero no solo puedes obtener los valores en sentido directo, sino que también los puedes obtener en **sentido inverso** ¿como?

- **PS> Write-Output $a[2..0]**
- tres
- dos
- Uno

- Ultimo elemento
- **PS> Write-Output $a[-1]**
- cinco

- array, tiene algunos métodos muy interesantes, como son,

- Clear para eliminar el contenido, como por ejemplo **$a.Clear()**
- Contains para saber si si un elemento pertence al array, **$a.Contains('cinco').**
- GetLowerBound permite obtener el índice mas bajo del array, como por ejemplo, $a.GetLowerBound(0), que nos devolverá en este caso 0.
- GetUpperBound igual que el anterior pero para obtener el índice mayor. En nuestro ejemplo sería $a.GetUpperBound(0) y el resultado sería 4.
- IndexOf, te permite obtener el índice de un elemento, por ejemplo, $a.IndexOf('cuatro') devolverá 3.

Movernos : **FOREACH**

- PS> $a.ForEach({Write-Output $PSItem})
- uno
- dos
- tres
- cuatro
- cinco
- Evidentemente para esto no tiene mucho sentido, pero ¿que tal esto?

- PS> $a = 0, 1, 2
- PS> $a.ForEach({$PSItem * 3})
- 0
- 3
- 6

WHERE

- Este método te permite filtrar los elementos del array y obtener un nuevo array, con solo aquellos elementos que cumplen la condición que hayas establecido. Por ejemplo,

- PS> $a = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6
- PS> $a.Where({$PSItem > 4})
- 5
- 6

OPERADORES

Operador de comparación	Significado	Ejemplo (devuelve el valor True)
-eq	Es igual a	1 -eq 1
-ne	Es distinto de	1 -ne 2
-lt	Es menor que	1 -lt 2
-le	Es menor o igual que	1 -le 2
-gt	Es mayor que	2 -gt 1
-ge	Es mayor o igual que	2 -ge 1
-like	Es como (comparación de caracteres comodín para texto)	“Negu” -like “N*”
-notlike	No es como (comparación de caracteres comodín para texto)	“Negu” -notlike “P*”
-contains	Contiene	1,2,3 -contains 1
-notcontains	No contiene	1,2,3 -notcontains 4

Aritméticos

Operador	Significado	Ejemplo
*	Multiplicación	$a * 5
/	Division	$a / 5
+	Suma	$a + 5
–	Menos	$a – 5
%	Resto	$a % 5

Lógicos

Operador	Descripción	Ejemplo (devuelve el valor True)
-And	Todas las partes de la expresión tienen que ser True	(5 -gt 1) -And (5 -lt 10)
-Or	Alguna de las partes de la expresión tiene que ser True	(5 -gt 1) -Or (5 -lt 1)
-Xor	Exclusión lógica. Es True cuando una parte es True y otra False	(5 -gt 1) -Xor (5 -lt 1)
-Not (!)	Negación	-Not (5 -lt 1)

Operador	Significado	Ejemplo
=	Asigna un valor	$a = 5
+=	Suma el valor indicado al ya existente	$a += 5
-=	Resta el valor indicado al ya existente	$a -= 5
*=	Multiplica el valor indicado al ya existente	$a *= 5
/=	Divide por el valor indicado el ya existnte	$a /= 5
++	Incremente el valor en 1	$a++
—	Decrementa el valor en 1	$a–

IF

- $valor = "Hola"
- if ($valor -eq "Hola"){
- Write-Output "Son iguales"
- }else{
- Write-Output "Son distintos"
- }

```
$valor = "Hola"
if ($valor -eq "Hola"){
    Write-Output "es igual a Hola"
}elseif($valor -eq "Adios"){
    Write-Output "es igual a Adios"
}else{
    Write-Output "Ni es igual a Hola ni a Adios"
}
```

Switch

- $valor = "Hola"
- switch($valor){
- "Hola"{Write-Output "Es igual a Hola"}
- "Adios"{Write-Output "Es igual a Adios"}
- default{Write-Output "No se parece a nada
- }

Bucles

- Get-Process, si quieres conocer el nombre de cada uno de los procesos que están corriendo en tu sistema, lo podrías hacer entre otras formas de la siguiente,

- $ps = Get-Process
- for($i=0; $i -lt $ps.Length; $i++){
- Write-Output $ps[$i].Name
- }

Ejecución de scripts

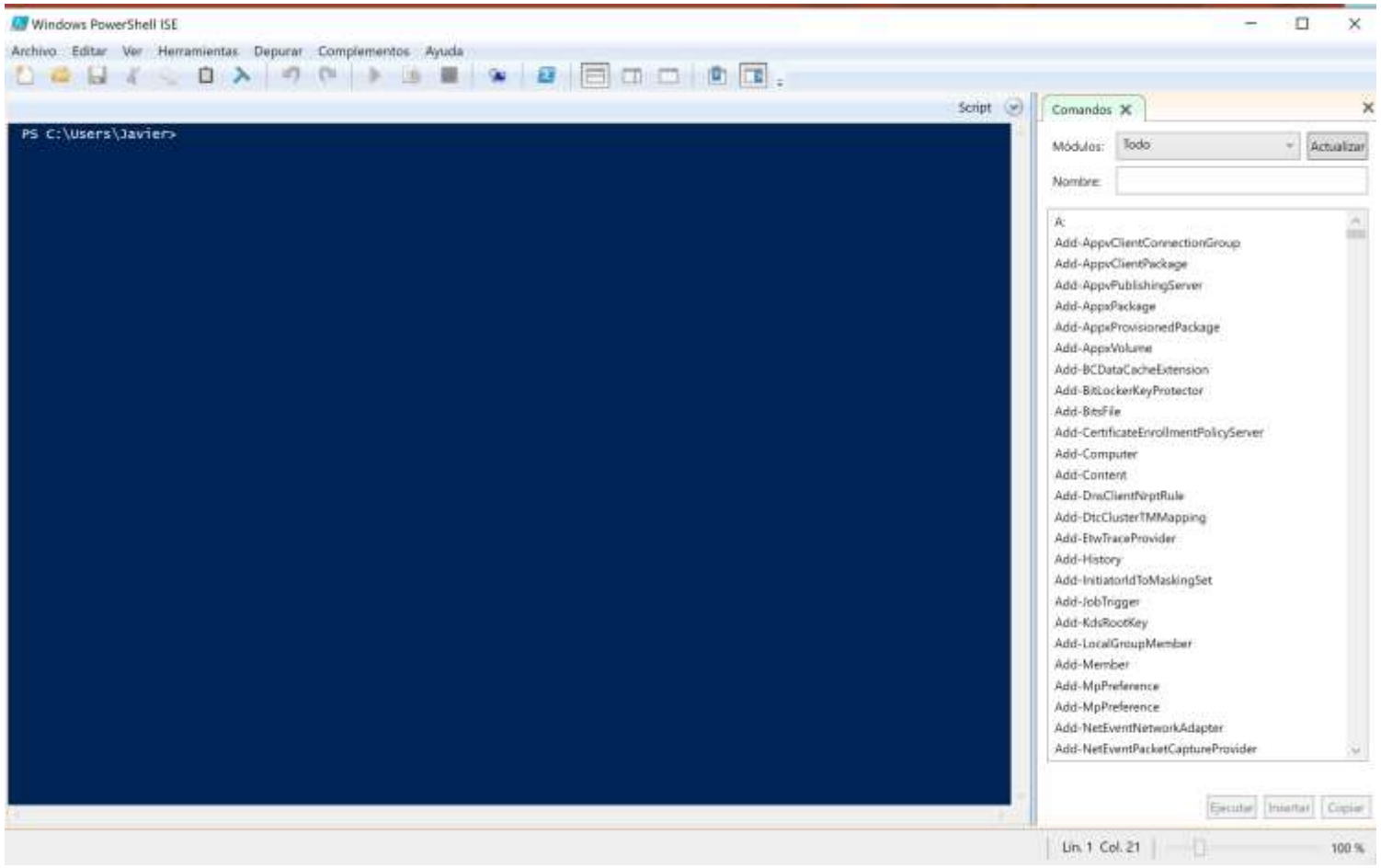
- A partir de PowerShell 3.0, puede ejecutar scripts desde Explorador de archivos.

- Para usar la característica "Ejecutar con PowerShell":

- Ejecute Explorador de archivos, haga clic con el botón derecho en el nombre de archivo del script y seleccione "Ejecutar con PowerShell".

Powershell ISE

- powershell ise



- Para escribir un script, abra un nuevo archivo en un editor de texto, escriba los comandos y guárdelos en un archivo con un nombre de archivo válido con la extensión de .ps1 archivo.

- El ejemplo siguiente es un script sencillo que obtiene los servicios que se ejecutan en el sistema actual y los guarda en un archivo de registro. El nombre de archivo de registro se crea a partir de la fecha actual.

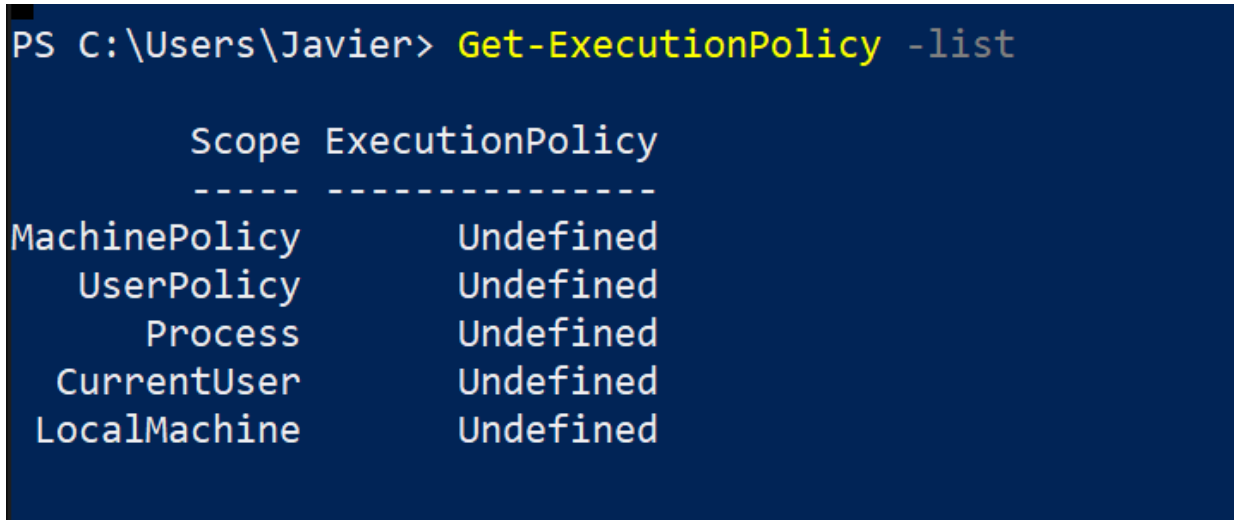
- $date = (get-date).dayofyear
- get-service | out-file "$date.log"

Ejecución de scripts en otros equipos

- se el parámetro FilePath del Invoke-Command cmdlet .
- Escriba la ruta de acceso y el nombre de archivo del script como valor del parámetro FilePath . El script debe encontrarse en el equipo local o en un directorio al que el equipo local pueda acceder.
- El siguiente comando ejecuta el Get-ServiceLog.ps1 script en los equipos remotos denominados Server01 y Server02.
- Invoke-Command -ComputerName Server01,Server02 -FilePath `
- C:\Scripts\Get-ServiceLog.ps1

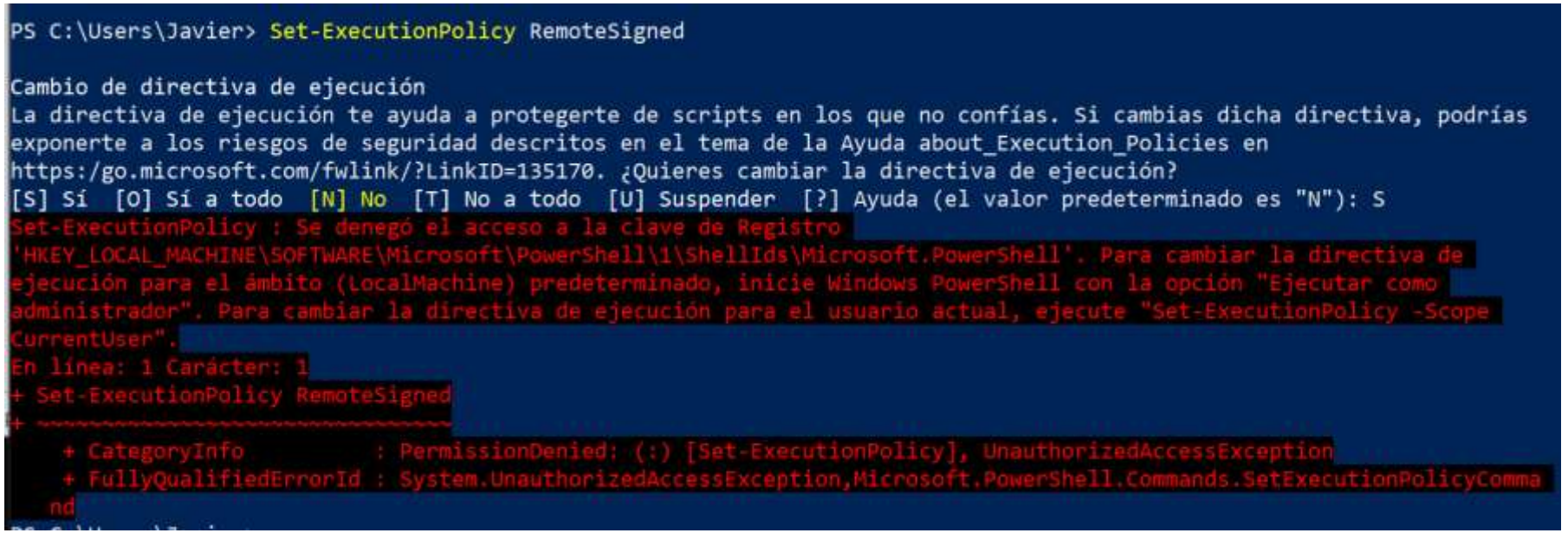
Errores

- Politicas de seguridad:
- Get-ExecutionPolicy,



- Para establecer nuevas reglas en este campo, se debe usar la siguiente comando: (Es recomedable utilizar el principio de mínimo privilegio)

- Set-ExecutionPolicy RemoteSigned
- o
- Set-ExecutionPolicy Unrestricted
- y ya con este método se soluciona.


PS C:\Users\Javier> Set-ExecutionPolicy RemoteSigned
Cambio de directiva de ejecución
La directiva de ejecución te ayuda a protegerte de scripts en los que no confías. Si cambias dicha directiva, podrías exponerte a los riesgos de seguridad descritos en el tema de la Ayuda about_Execution_Policies en https:/go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=135170. ¿Quieres cambiar la directiva de ejecución?
[S] Sí [O] Sí a todo [N] No [T] No a todo [U] Suspender [?] Ayuda (el valor predeterminado es "N"): S
Set-ExecutionPolicy : Se denegó el acceso a la clave de Registro 'HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\PowerShell\1\ShellIds\Microsoft.PowerShell'. Para cambiar la directiva de ejecución para el ámbito (LocalMachine) predeterminado, inicie Windows PowerShell con la opción "Ejecutar como administrador". Para cambiar la directiva de ejecución para el usuario actual, ejecute "Set-ExecutionPolicy -Scope CurrentUser".
En línea: 1 Carácter: 1
+ Set-ExecutionPolicy RemoteSigned
+ ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
+ CategoryInfo : PermissionDenied: (:) [Set-ExecutionPolicy], UnauthorizedAccessException
+ FullyQualifiedErrorId : System.UnauthorizedAccessException,Microsoft.PowerShell.Commands.SetExecutionPolicyCommand


Administrador: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
Prueba la nueva tecnología PowerShell multiplataforma https://aka.ms/pscore6
PS C:\windows\system32> Set-ExecutionPolicy RemoteSigned
Cambio de directiva de ejecución
La directiva de ejecución te ayuda a protegerte de scripts en los que no confías. Si cambias dicha directiva, podrías exponerte a los riesgos de seguridad descritos en el tema de la Ayuda about_Execution_Policies en https:/go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=135170. ¿Quieres cambiar la directiva de ejecución?
[S] Sí [O] Sí a todo [N] No [T] No a todo [U] Suspender [?] Ayuda (el valor predeterminado es "N"): S
PS C:\windows\system32>