

THAM KHẢO NHANH POWERSHELL

Cmdlets, pipeline, objects, scripting, modules

Cơ Bản

Lệnh & Trợ Giúp

```
Get-Help Get-Process # show help for cmdlet
Get-Help Get-Process -online # open online docs
Get-Command *service* # find commands by name
Get-Alias ls # show alias target
```

Alias Phổ Biến

```
ls → Get-ChildItem      Liệt kê file và thư mục
cd → Set-Location       Thay đổi thư mục
cp → Copy-Item          Sao chép file hoặc thư mục
mv → Move-Item         Di chuyển hoặc đổi tên
rm → Remove-Item       Xóa file hoặc thư mục
cat → Get-Content      Đọc nội dung file
echo → Write-Output    In ra pipeline
cls → Clear-Host       Xóa console
```

Biến

Cơ Bản Về Biến

```
$name = "Alice" # string
$count = 42 # integer
$pi = 3.14 # double
$list = @(1, 2, 3) # array
$hash = @{a=1; b=2} # hashtable
```

Biến Tự Động

```
$ # Object pipeline hiện tại
$PSVersionTable # Thông tin phiên bản PowerShell
$HOME # Thư mục home của người dùng
$PWD # Thư mục hiện tại
$null # Giá trị null
$true / $false # Hằng số boolean
$error # Mảng các lỗi gần đây
$LASTEXITCODE # Mã thoát của lệnh native cuối
```

Biến Môi Trường

```
$env:PATH # read env var
$env:MYVAR = "value" # set env var
Get-ChildItem Env: # list all env vars
```

Toán Tử

Toán Tử So Sánh

```
-eq -ne # Bằng / không bằng
-gt -lt # Lớn hơn / nhỏ hơn
-ge -le # Lớn hơn/nhỏ hơn hoặc bằng
-like -notlike # Khớp wildcard (*, ?, *)
-match -notmatch # Khớp regex
-contains # Collection chứa giá trị
-in -notin # Giá trị thuộc/không thuộc collection
```

Toán Tử Logic & Khác

```
-and -or -not # Toán tử logic
! # Logic NOT (alias)
-replace # Thay thế regex: 'hi' -replace 'h','b'
-split -join # Tách / nối chuỗi
.. # Khoảng: '1..5' → '1,2,3,4,5'
? # Ba ngôi (v7+): '$x?' 'yes': 'no'
```

Luồng Điều Khiển

if / elseif / else

```
if ($age -ge 18) {
    "Adult"
} elseif ($age -ge 13) {
    "Teen"
} else {
    "Child"
}
```

switch

```
switch ($color) {
    "red" { "Stop" }
    "green" { "Go" }
    default { "Unknown" }
}
```

Vòng Lặp

```
foreach ($item in $list) { $item }
for ($i=0; $i -lt 5; $i++) { $i }
while ($x -lt 10) { $x++ }
1..5 | ForEach-Object { $_ * 2 }
```

Hàm

Định Nghĩa Hàm

```
function Get-Greeting {
    param([string]$Name = "World")
    "Hello, $Name!"
}
Get-Greeting -Name "Alice"
```

Tham Số Nâng Cao

```
function Copy-SafeFile {
    [CmdletBinding()]
    param(
        [Parameter(Mandatory)] [string]$Path,
        [Parameter(Mandatory)] [string]$Dest
    )
    Copy-Item $Path $Dest -WhatIf:$WhatIfPreference
}
```

Objects & Pipeline

Cơ Bản Pipeline

```
Get-Process | Sort-Object CPU -Desc | Select-Object -First 5
Get-Service | Where-Object Status -eq "Running"
Get-ChildItem | Measure-Object -Property Length -Sum
```

Cmdlets Pipeline Quan Trọng

```
Where-Object # Lọc objects: `| Where {$_.CPU -gt 10}`
Select-Object # Chọn properties: `| Select Name, CPU`
Sort-Object # Sắp xếp: `| Sort CPU -Desc`
```

```
ForEach-Object # Biến đổi mỗi: `| ForEach {$_.Name}`
Measure-Object # Đếm, tổng, trung bình, min, max
Group-Object # Nhóm theo giá trị property
Format-Table # Hiển thị dạng bảng: `| ft -Auto`
Export-Csv # Xuất ra CSV: `| Export-Csv out.csv`
```

Files

Thao Tác File

```
Get-Content log.txt # read file
Set-Content out.txt "hello" # write (overwrite)
Add-Content out.txt "more" # append
Get-Content log.txt | Select-String "error" # grep
```

Cmdlets Path & File

```
Test-Path $path # Kiểm tra file/thư mục tồn tại
New-Item -Type File # Tạo file
New-Item -Type Directory # Tạo thư mục
Resolve-Path # Lấy đường dẫn tuyệt đối
Join-Path # Kết hợp các phần đường dẫn
Split-Path # Lấy phần cha hoặc lá
Get-ItemProperty # Thuộc tính và metadata file
Remove-Item -Recurse # Xóa thư mục đệ quy
```

Strings

Cơ Bản String

```
"Hello, $name" # interpolation (double quotes)
'Hello, $name' # literal (single quotes)
"Length: $($list.Count)" # expression in string
@"
Multi-line
here-string with $name
"@
```

Phương Thức String

```
ToUpper() / ToLower() # Chuyển đổi hoa/thường
Trim() # Xóa khoảng trắng đầu/cuối
Split(',') # Tách thành mảng
Replace('a','b') # Thay thế chuỗi con
StartsWith() / EndsWith() # Kiểm tra prefix / suffix
Substring(0,5) # Trích xuất chuỗi con
Contains('text') # Kiểm tra có chứa không
-f operator # `{0} is {1} -f 'sky','blue'
```

Modules

Quản Lý Module

```
Get-Module -ListAvailable # installed modules
Find-Module -Name Az* # search gallery
Install-Module -Name Pester # install from gallery
Import-Module ActiveDirectory # load module
```

Lệnh Module

```
Get-Module # Liệt kê các modules đã tải
Import-Module # Tải module vào session
Remove-Module # Gỡ module khỏi session
Update-Module # Cập nhật module đã cài
Get-Command -Module X # Liệt kê lệnh trong module
$env:PSModulePath # Đường dẫn tìm kiếm module
```

Mẫu Phổ Biến

Xử Lý Lỗi

```
try {
    Get-Item "C:\missing" -ErrorAction Stop
} catch {
    "Error: $_"
} finally {
    "Cleanup here"
}
```

Execution Policy & Remoting

```
Get-ExecutionPolicy # Hiển thị chính sách script hiện tại
```

Set-ExecutionPolicy RemoteSigned

```
Enter-PSsession -Computer SRV1 # Cho phép script nội bộ Session remote tương tác
```

Invoke-Command -Computer SRV1 -Script { }

```
Start-Job { long-task } # Chạy script block từ xa
Receive-Job -Id 1 # Chạy job nền
# Lấy đầu ra job nền
```