



Microsoft  
Hyper-V



ANSIBLE



HashiCorp

Packer



# Manuál

**Automatizovaného nasazení virtuálních serverů  
na platformě Hyper-V**



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

Bc. Milan Cibulka

# Vytvoření základního obrazu virtuálního stroje

## Instalace potřebného softwaru

Pro automatizované vytvoření nového obrazu virtuálního stroje na platformě Hyper-V je nutné mít v prostředí, ve kterém bude obraz vytvářen, nainstalovaný nástroj Packer. Instalaci lze provést pomocí správce softwarových balíčků Chocolatey. Jednoduše z příkazového řádku Powershell příkazem:

```
choco install packer
```

Samotnou instalací Chocolatey lze provést pomocí rutiny:

```
Set-ExecutionPolicy Bypass -Scope Process -Force;  
[System.Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol  
=  
[System.Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol  
-bor 3072; iex ((New-Object Sys-  
tem.Net.WebClient).DownloadString('https://  
chocolatey.org/install.ps1'))
```

# Vytvoření základního obrazu virtuálního stroje

## Sestavení obrazu na základě šablony

Ukázková šablona je uložena v elektronické podobě v Příloze P I i s dalšími potřebnými soubory, které využívá k automatizovanému vytvoření obrazu virtuálního stroje s operačním systémem Debian 10. Tato šablona je připravena ke spuštění, které se provede příkazem:

```
packer build debian.json
```

Po dokončení sestavení se vedle souboru s šablonou vytvoří adresář s názvem build, jenž obsahuje požadovaný obraz virtuálního stroje.

# Vytvoření základního obrazu virtuálního stroje

## Ukázková šablona pro tvorbu VM pomocí Packer

```
{
  "variables": {
    "vm_name": "debian-10.9-{{timestamp}}",
    "iso_url": "https://cdimage.debian.org/debian-cd/current/amd64/iso-cd/debian-10.9.0-amd64-netinst.iso",
    "iso_checksum":
"sha512:47d35187b4903e803209959434fb8b65ead3ad2a8f007eef1c3d3284f356ab9955aa7e15e24cb7af6a3859aa66837f5fa2e7441f936496ea447904f7dddfdc20",
    "ssh_username": "utb",
    "ssh_password": "utbutb",
    "output_directory": "./build",
    "boxes_directory": "./boxes",
    "scripts_directory": "./scripts",
    "cpus": "2",
    "memory": "1024",
    "disk_size": "21440"
  },
  "builders": [
    {
      "vm_name": "{{ user `vm_name` }}",
      "type": "hyperv-iso",
      "cpus": "{{ user `cpus` }}",
      "memory": "{{ user `memory` }}",
      "disk_size": "{{user `disk_size`}}",
      "output_directory": "{{ user `output_directory` }}",
      "iso_url": "{{ user `iso_url` }}",
      "iso_checksum": "{{ user `iso_checksum` }}",
      "communicator": "ssh",
      "ssh_port": 22,
      "ssh_username": "{{ user `ssh_username` }}",
      "ssh_password": "{{ user `ssh_password` }}",
      "ssh_wait_timeout": "10000s",
      "shutdown_command": "echo {{user `ssh_password`}} | sudo -S /sbin/shutdown -hP now",
      "http_directory": "./http",
      "boot_wait": "20s",
      "boot_command": [
        "<esc><wait>",
        "auto <wait>",
        "url=http://{{ .HTTPIP }}:{{ .HTTPPort }}/preseed_file.cfg <wait>",
        "<enter><wait>"
      ]
    }
  ],
  "provisioners": [
    {
      "type": "shell",
      "execute_command": "echo {{user `ssh_password`}} | {{.Vars}} sudo -S -E sh -eux '{{.Path}}'",
      "scripts": [
        "{{ user `scripts_directory` }}/update.sh",
        "{{ user `scripts_directory` }}/packages.sh"
      ]
    }
  ]
}
```

# Nasazení nového virtuálního stroje

## Instalace potřebného softwaru

Pro práci s připravenými Ansible scénáři je nutné mít tento software nainstalovaný. U linuxových distribucí založených na Debianu je možné instalaci provést pomocí příkazu:

```
sudo apt-get install ansible
```

Připravené scénáře využívají také moduly, které nejsou dostupné v základní instalaci, proto je nutné doinstalovat pomocí příkazů:

```
ansible-galaxy collection install ansible.windows  
ansible-galaxy collection install community.general
```

# Nasazení nového virtuálního stroje

## Nasazení

Pro nasazení je nutné nastavení připraveného inventáře pro konkrétního uživatele a Hyper-V server. Jako například inventář pro uživatele m\_cibulka na testovacím serveru 10.13.32.17:

```
[utb_win]
10.13.32.17
[utb_win:vars]
ansible_user=m_cibulka
ansible_connection=ssh
ansible_shell_type=powershell
```

K nasazení nového virtuálního stroje na základě připraveného obrazu slouží scénář s názvem start\_new\_vm.yml z adresáře s připraveným inventářem lze nasazení spustit pomocí příkazu:

```
ansible-playbook -i hosts_inventory playbooks/
start_new_vm.yml
```

Po úspěšném dokončení scénáře se v terminálu vypíše podrobná konfigurace spuštěného virtuálního stroje, kde je nutné získat jeho IP adresu a zaznamenat ji do připraveného inventáře pro linuxové uzly. Příklad:

```
[debian_servers]
10.13.34.229
[debian_servers:vars]
ansible_user=utb
ansible_password=utbutb
ansible_become_pass=utbutb
```

# Nasazení nového virtuálního stroje

## Konfigurace

Po nastavení inventáře je možné spustit připravený scénář pro síťovou konfiguraci se statickou IP adresou. V souboru s názvem `network_interfaces.yml` je možné nastavit požadované parametry jako název rozhraní, typ IP adresy, metoda přidělení (statická nebo dynamická), IP adresa, maska sítě, brána sítě nebo DNS server. Spuštění lze povést obdobně jako u samotného nasazení příkazem:

```
ansible-playbook -i hosts_inventory playbooks/  
network_interfaces.yml
```

K zprovoznění základního Apache2 serveru slouží scénář `apache2_install.yml`.

```
ansible-playbook -i hosts_inventory playbooks/  
apache2_install.yml
```

Po spuštění tohoto scénáře je nainstalován funkční Apache2 server.