

Univerzita Palackého Olomouc

Katedra technické a informační výchovy

Soubor cvičení do předmětu:

Správa a provoz virtualizačního datacentra

prof. PhDr. MILAN KLEMENT, Ph.D.

OLOMOUC 2023

Správa a provoz virtualizačního datacentra - Cvičení 1

Desktopové (lokální PC)

- Virtual PC 2004 a 2007
- Windows Virtual PC (jen Win 7)
- Hyper-V (jen Win 8 a 10)
- VmWare Player
- SunBox
- Wine (jen Lin)

Infrastrukturní

- Hyper-V (Win 2008 server a novější)
- VmWare vSphere
- Citrix

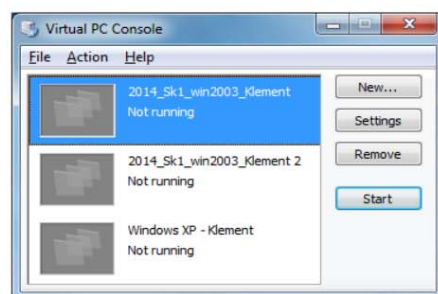
Desktopová virtualizace

Možnost virtualizace různých OS na lokálním počítači:

- testování a vývoj pod různými OS
- výukové účely - možnost práce žáka jako admina
- zpětná kompatibilita SW

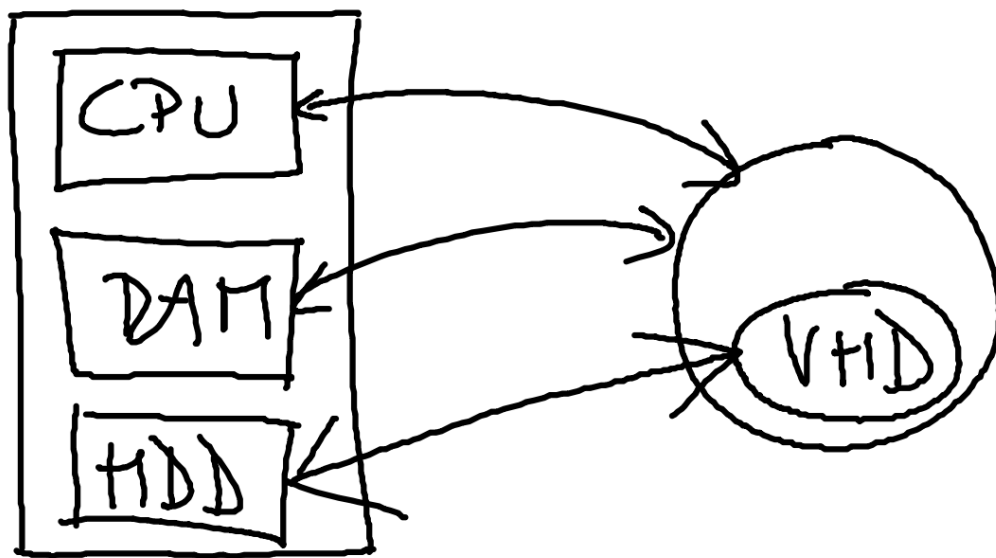
Struktura virtuálního stroje

- uložen jako soubor/y na lokálním disku PC
 - soubor s konfigurací (*.vmc - kB)
 - soubor pevného disku (*.vhd - GB)
- možnost přenosu na jiný počítač (USB, CD apod.)



HOSTTEL

HOST



VEUKOST RAM VVV
OOO

Infrastrukturní virtualizace

Možnost virtualizace různých OS v produkčním prostředí:

- provoz síťových infrastruktur
- možnost škálování
- snížení nároků na správu (vše z jednoho místa)

Typická struktura virtuálního stroje

- uložen jako soubor/y na v datastore
 - soubor s konfigurací (*.vmx - kB)
 - soubor pevného disku (*.vmdk - GB)
 - soubor s logy (*.log)
 - soubor se snapshoty (obrazy RAM)
- možnost migrace na jiný hostitelský server (za běhu)
- možnost vytváření template (vzory pro kopírování)
- možnost přenosu na fyzický stroj a opačně

Prostředí systému VmWare vSphere

The screenshot displays the vSphere Client interface for a virtual machine named "S40-DC". The VM is currently in a "Powered Off" state. The configuration page shows the following details:

- Guest OS:** Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
- Compatibility:** ESXi 6.5 and later (VM version 13)
- VMware Tools:** Not running, version:10346 (Current)
- DNS Name:** Student01.kte-lab.local
- IP Addresses:** (None listed)
- Host:** (None listed)

Resource usage statistics are shown on the right:

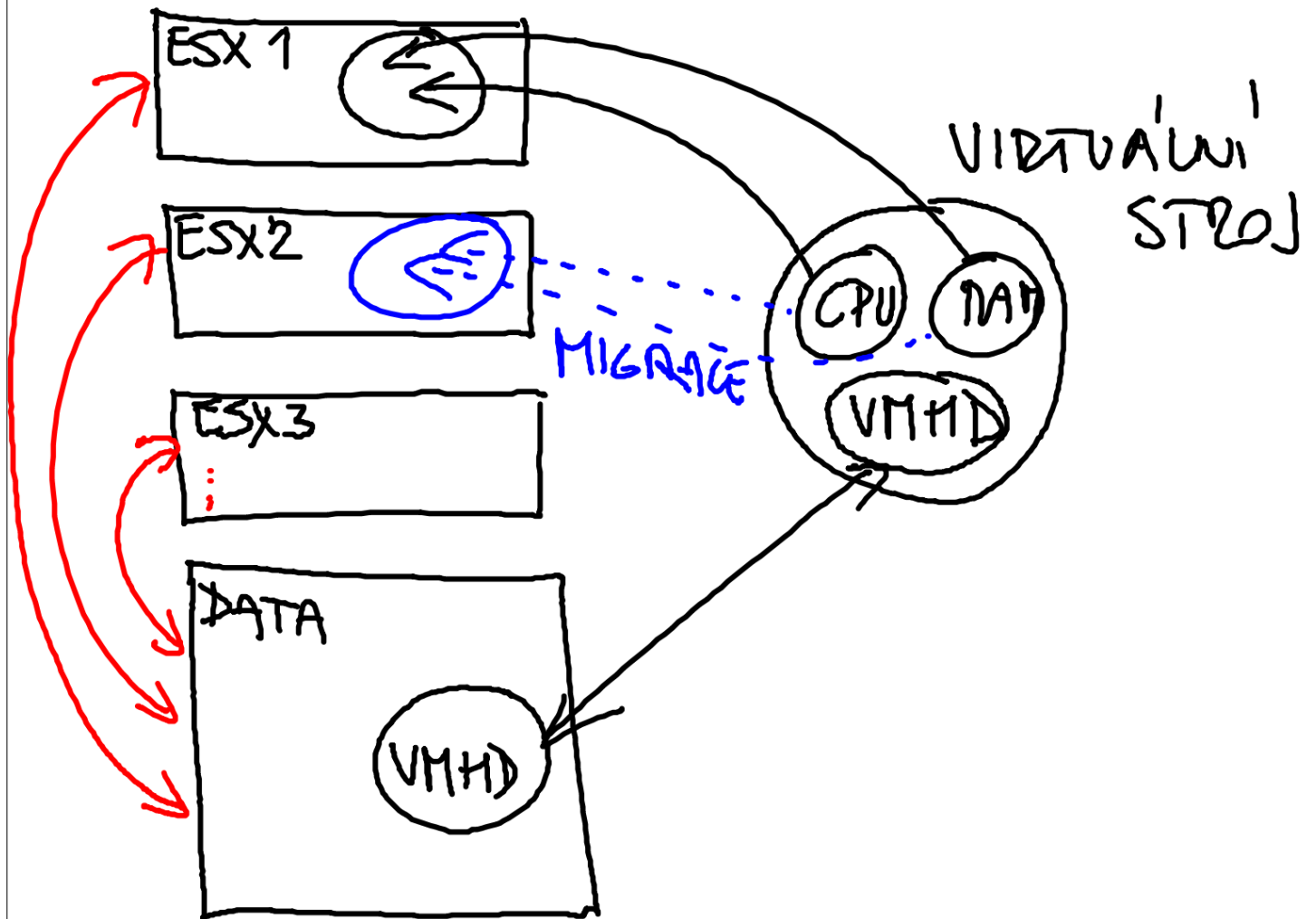
- CPU USAGE:** 0 Hz
- MEMORY USAGE:** 0 B
- STORAGE USAGE:** 30.85 GB

The interface also includes sections for "VM Hardware", "Related Objects" (Cluster: LAB1, vApp: 19-20_KSPV@_OO_Klement), and "Tags".

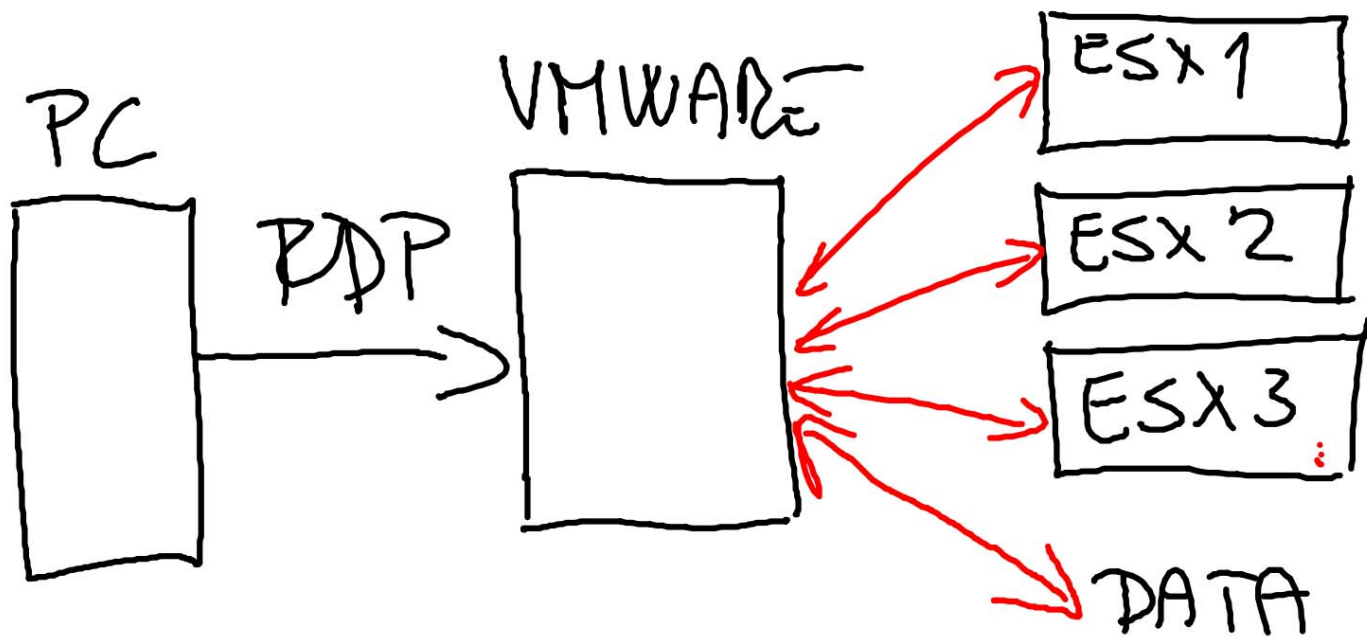
Recent Tasks:

Task Name	Target	Status	Initiator	Queued For	Start Time	Completion Time	Server
Power Off virtual machine	S40-QStore	Completed	PDFklement	40 ms	15. 05. 2020 9:26:06	15. 05. 2020 9:26:11	vc.lab1.pdf.upol
Power Off virtual machine	S40-esxi02	Completed	PDFklement	34 ms	15. 05. 2020 9:26:06	15. 05. 2020 9:26:10	vc.lab1.pdf.upol
Power Off virtual machine	S40-Win2016 server	Completed	PDFklement	29 ms	15. 05. 2020 9:26:06	15. 05. 2020 9:26:10	vc.lab1.pdf.upol

HOSTITELÉ + DATASTORE



Přístup do infrastruktury - schéma



Správa a provoz virtualizačního datacentra - Cvičení číslo 2

1. Získání přístupového souboru a přihlašovacích údajů

Pro připojení k výukovému kitu a rámci výukového clusteru potřebujete jedinečný přístupový RDP soubor. RDP soubor můžete získat:

- 1) Na síťovém disku L:\Studenti\KTE - SPV@ - KLEMENT – 202X\01_RDP soubory (složka je dostupná pouze v rámci sítě PdF)
- 2) Zasláním požadavku na e-mail: milan.klement@upol.cz

RDP soubor ve tvaru *jméno_KSPV@_pořadové číslo.rdp* (např.: *klementm_SPV@_01.rdp*) můžete spouštět rovnou ze složky na disku L:\, nebo si jej může zkopírovat na vaše paměťové médium a použít jej na jakémkoliv jiném zařízení (například i doma).

Dále budete k připojení k výukovému kitu a rámci výukového clusteru potřebovat jedinečné přihlašovací údaje. Tyto údaje si můžete sami odvodit dle níže uvedeného příkladu (v případě, že by Vám tyto údaje nefungovali, tak kontaktujte osobně vyučujícího či napište na adresu: milan.klement@upol.cz):

Odvození uživatelského jména:

Klement Milan = klementm

Děrda Radim = derdar

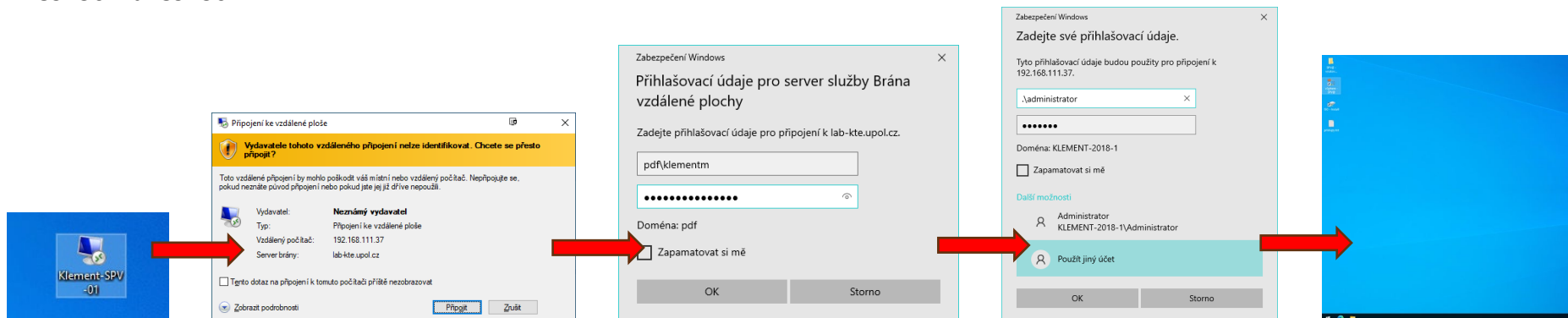
Školová veronika = skolovav

Odvození uživatelského hesla (vaše osobní číslo ve STAGu):

D12345 = d12345

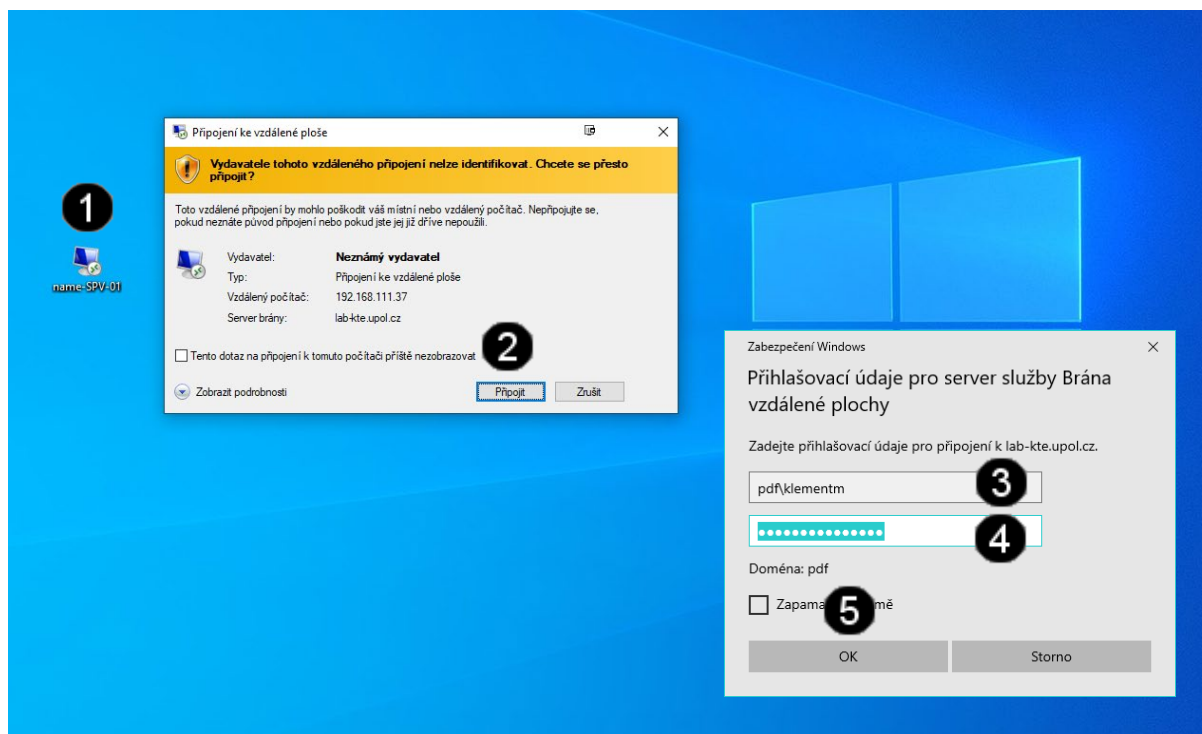
E12123 = e12123

D789456 = d789456



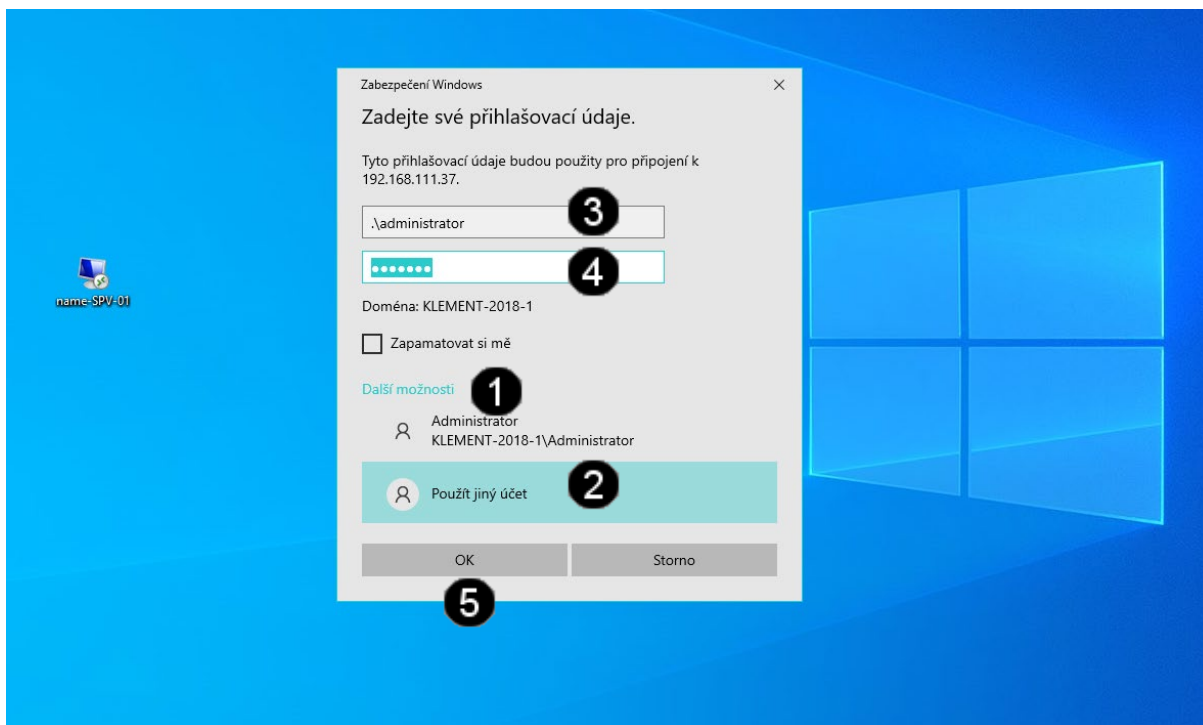
2. Připojení k výukovému clusteru

První krok pro přihlášení na terminálový server výukového clusteru:

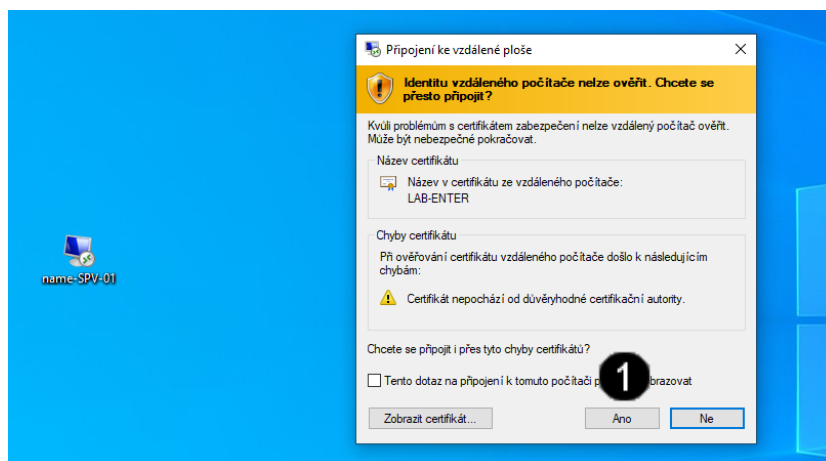


- | | |
|---|---|
| 1 | Ikona name-SPV-01 – dvakrát rychle klepnout levým tlačítkem myši (soubor můžete spustit rovnou z disku, neumíte jej kopírovat na plochu). |
| 2 | Tlačítko PŘIPOJIT – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 3 | Pole UŽIVATELSKÉ JMÉNO
Do tohoto pole zadejte vaše uživatelské jméno
Klement Milan = klementm
Dostál Jiří = dostalj
Sofková Klára = sofkovak |
| 4 | Pole UŽIVATELSKÉ HESLO
Do tohoto pole zadejte vaše uživatelské heslo (osobní číslo)
D17812 = d17812
E45723 = e45723
W15263 = w15263 |
| 5 | Tlačítko OK – jednou klepnout levým tlačítkem myši |

Druhý krok pro přihlášení k řídicímu počítači výukového kitu:



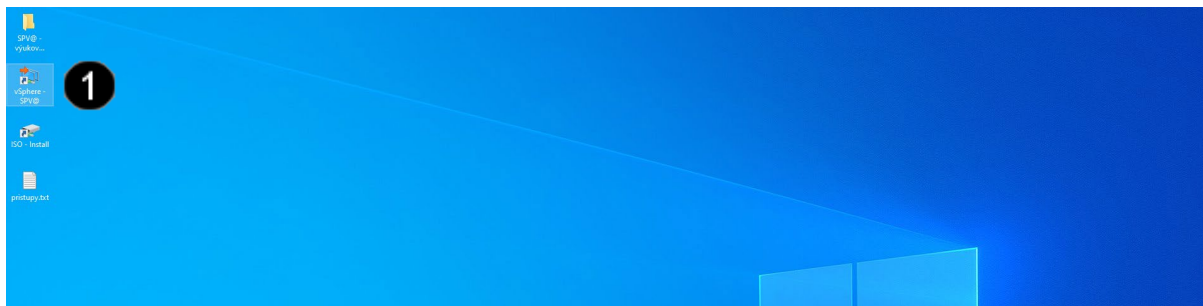
1	Položka DALŠÍ MOŽNOSTI – jednou klepnout levým tlačítkem myši
2	Položka POUŽÍT JINÝ ÚČET – jednou klepnout levým tlačítkem myši
3	Pole UŽIVATELSKÉ JMÉNO Do tohoto pole zadejte uživatelské jméno v tomto tvaru: .\administrator
4	Pole UŽIVATELSKÉ HESLO Do tohoto pole zadejte uživatelské heslo v tomto tvaru: student
5	Tlačítko OK – jednou klepnout levým tlačítkem myši



1	Tlačítko ANO – jednou klepnout levým tlačítkem myši
Pokud jste vše udělali správně bude to vypadat takto:	

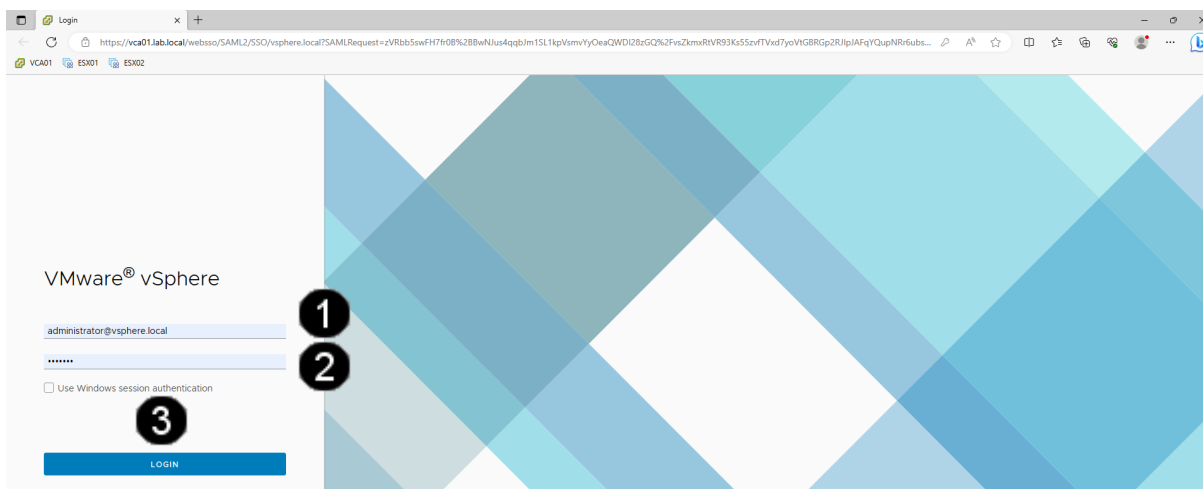
3. Spuštění konzole vCentra

A) Použití zástupce vCentra



1	Ikona vSphere-SPV@ – dvakrát rychle klepnout levým tlačítkem myši
----------	--

B) Přihlášení do konzoly vCentra

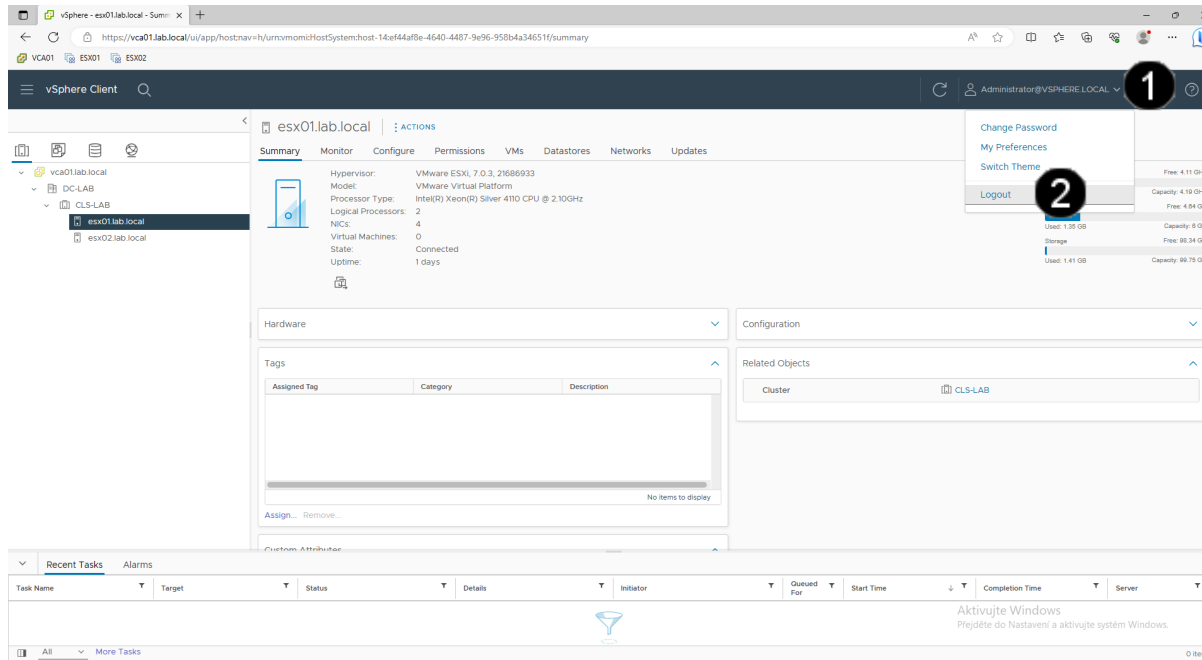


1	Pole UŽIVATELSKÉ JMÉNO Do tohoto pole zadejte uživatelské jméno v tomto tvaru: administrator@vsphere.local
----------	--

2	Pole UŽIVATELSKÉ HESLO Do tohoto pole zadejte uživatelské heslo v tomto tvaru: student
----------	--

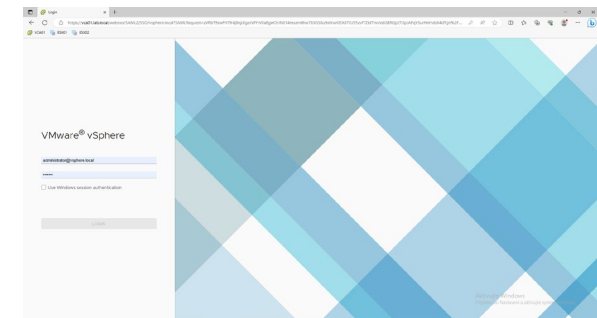
3	Tlačítko LOGIN – jednou klepnout levým tlačítkem myši
----------	--

C) Práce s konzolí vCentra – odhlášení od výukového clusteru

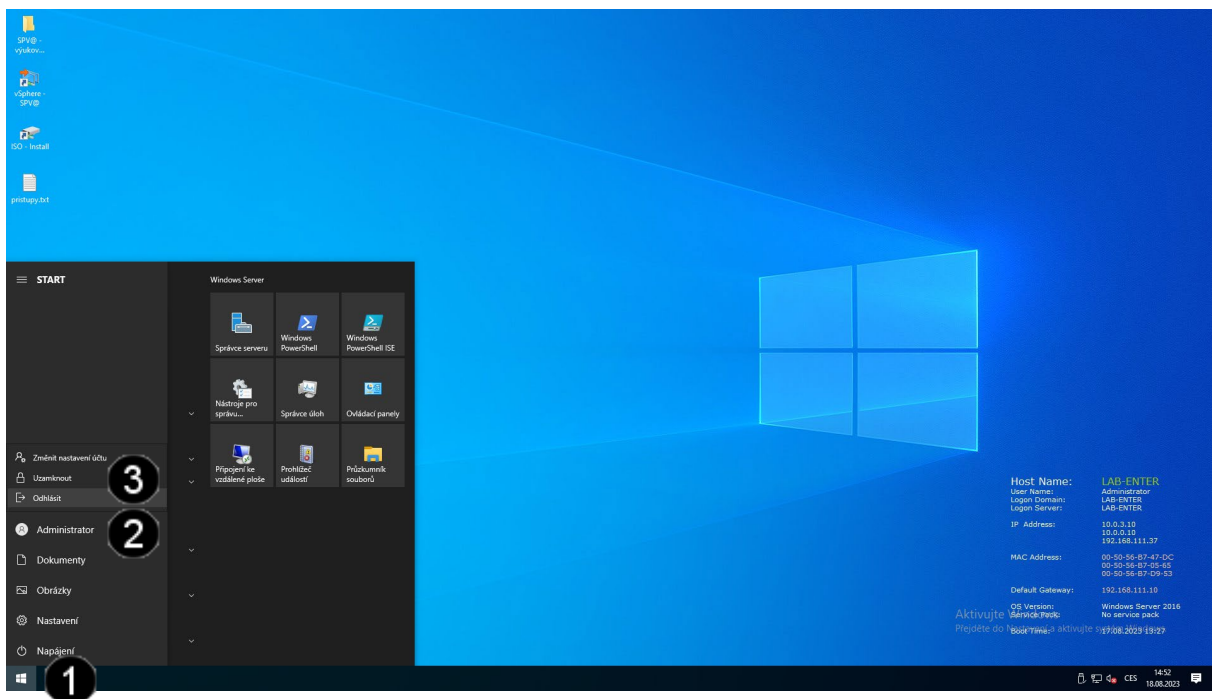


- 1 **Zástupce účtu přihlášeného** – jednou klepnout levým tlačítkem myši na šipku na konci pole
- 2 Položka **Logout** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

Správně odhlášená konzola vCentra vypadá takto:



4. Odpojení od výukového clusteru



- | | |
|---|--|
| 1 | Tlačítko Start – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 2 | Tlačítko Administrator – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 3 | Tlačítko Odhlásit – jednou klepnout levým tlačítkem myši |

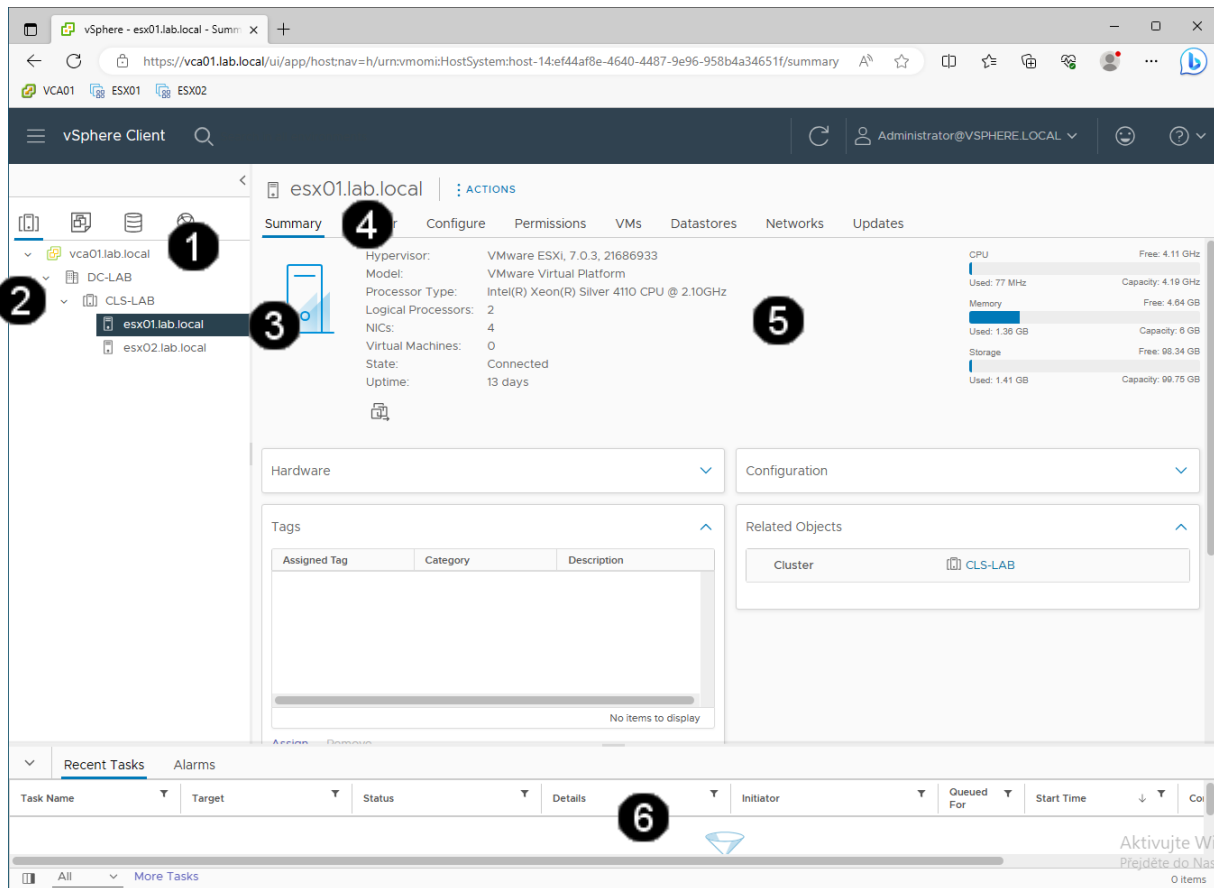
5. Zadání samostatné práce

- A) Připojte se k výukovému clusteru**
- B) Spusťte konzolu vCentra**
- C) Přihlaste se do konzoly vCentra**
- D) Přivolejte vyučujícího, aby provedl kontrolu**

Správa a provoz virtualizačního datacentra - Cvičení číslo 3

1. Práce s webovým rozhraním Vmware vSphere 7.0

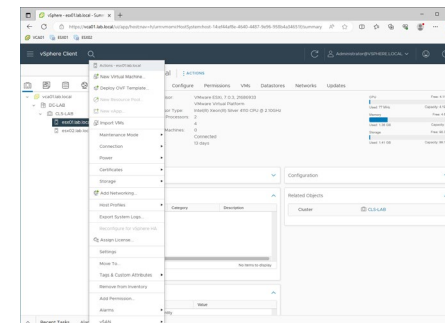
A) Zobrazení složek virtualizačního clusteru



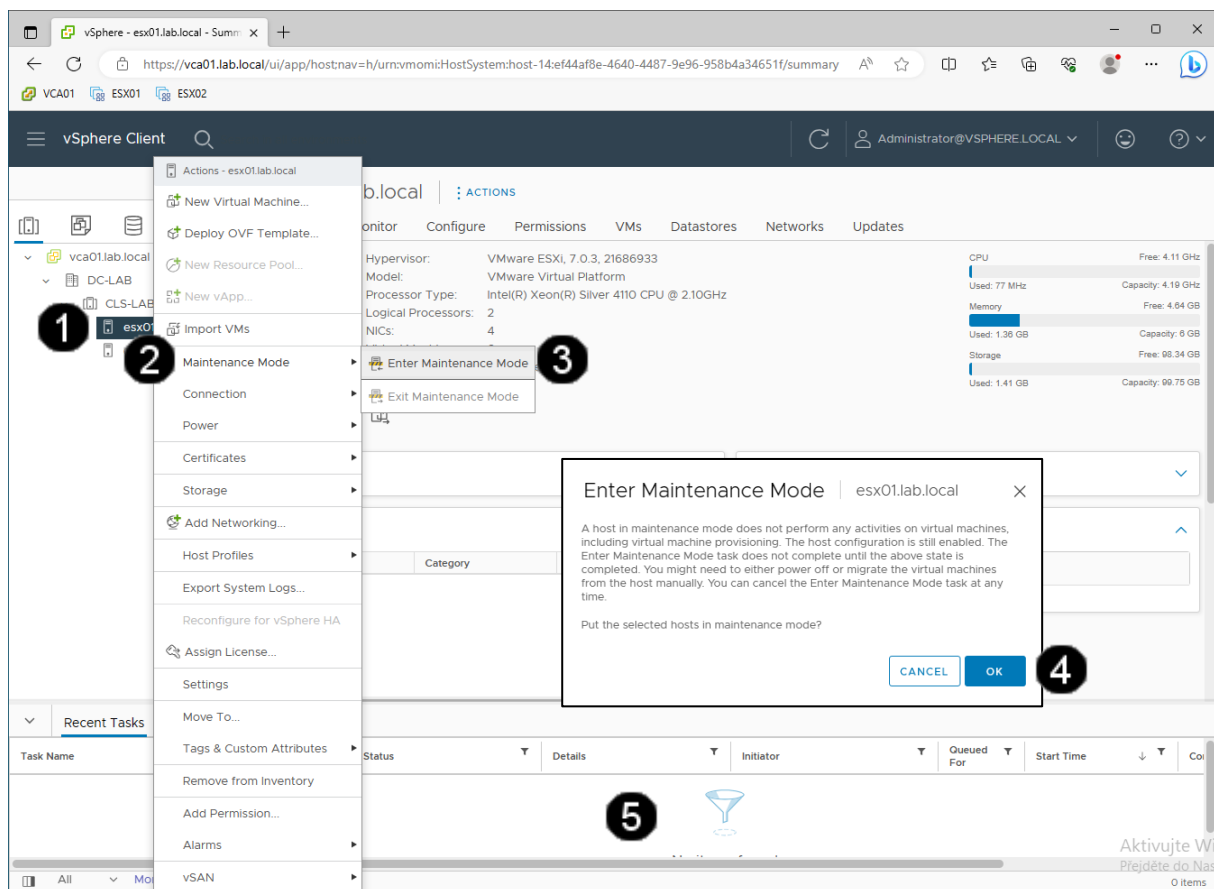
1	Ikona virtualizačního cluster VCA01 – jednou klepnout levým tlačítkem myši
2	Ovládací prvky pro zobrazování jednotlivých prvků clusteru – jednou klepnout levým tlačítkem myši
3	Zástupce virtualizačního serveru ESX – jednou klepnout levým tlačítkem myši
4	Záložka Summary – jednou klepnout levým tlačítkem myši
5	Pole pro zobrazení konfigurace virtualizačního serveru ESX
6	Pole pro zobrazení základních příkazů pro ovládání virtualizačního serveru ESX

Pozn.:

Základní příkazy pro ovládání virtualizačního serveru ESX je možné vyvolat i jako místní nabídku:



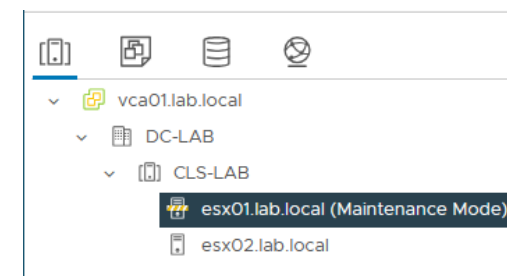
B) Přepnutí virtualizačního serveru ESX do Maintenance módu



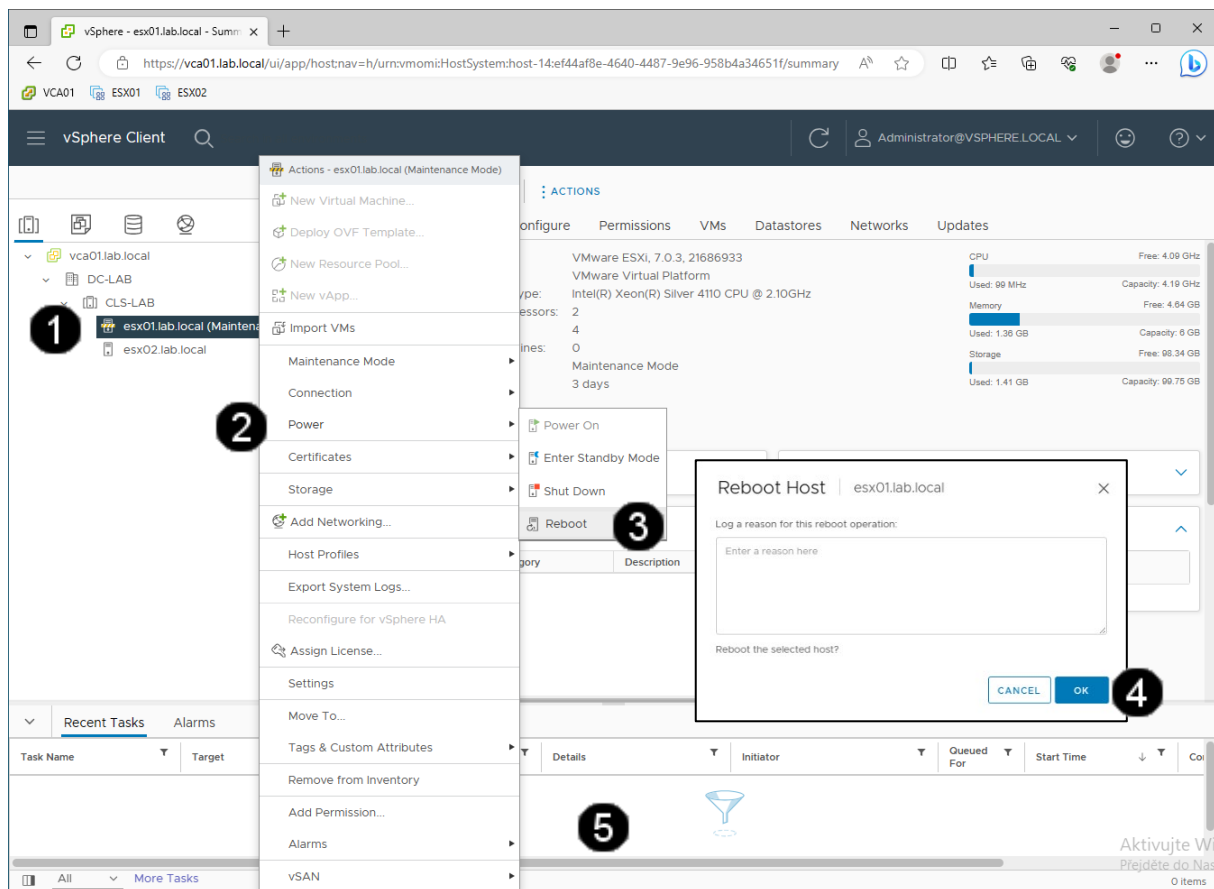
- 1 Ikona **Virtualizačního serveru ESX** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 2 Panel **Místní nabídka** – jednou klepnout pravým tlačítkem myši na ikoně označeného serveru ESX
- 3 Příkaz **Enter Maintenance Mode** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 4 Tlačítko **OK** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 5 Pole **Tasks** – zde se zobrazuje průběh zadaného příkazu

Pozn.:

Ikona správně převedeného virtualizačního serveru ESX do maintenance módu vypadá takto:



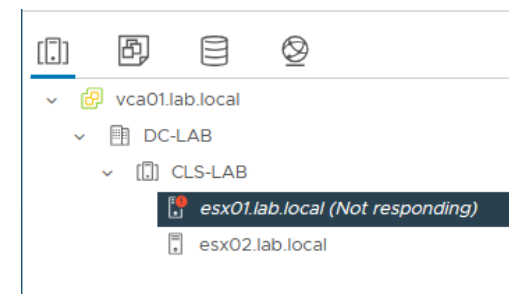
C) Přerušení běhu virtualizačního serveru ESX (restart)



- 1 Ikona **Virtualizačního serveru ESX** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 2 Panel **Místní nabídka** – jednou klepnout pravým tlačítkem myši na ikoně označeného serveru ESX
- 3 Příkaz **Reboot** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 4 Tlačítko **OK** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 5 Pole **Tasks** – zde se zobrazuje průběh zadaného příkazu

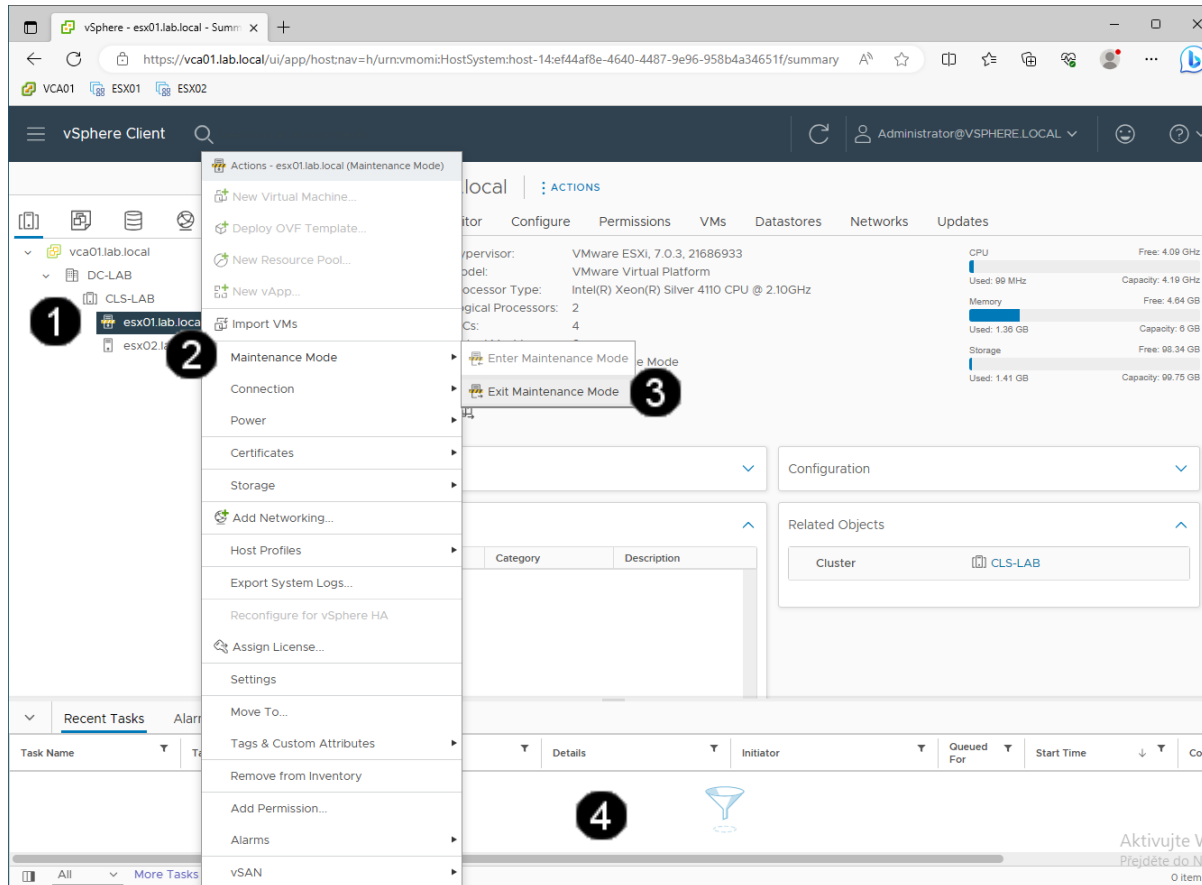
Pozn.:

Ikona virtualizačního serveru ESX v okamžiku restartu vypadá takto:



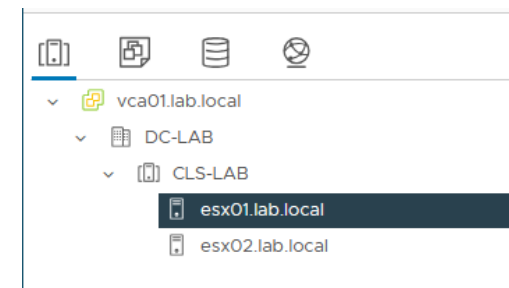
D) Přepnutí virtualizačního serveru ESX z Maintenance módu do normálního běhu

Nejprve je potřebné se přepnout zpět do konzoly vSphere, který tvoří „virtuální vrstvu“ správy jednotlivých složek virtualizačního clusteru.



- 1 Ikona **Virtualizačního serveru ESX** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 2 Panel **Místní nabídka** – jednou klepnout pravým tlačítkem myši na ikoně označeného serveru ESX
- 3 Příkaz **Exit Maintenance Mode** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 4 Pole **Tasks** – zde se zobrazuje průběh zadaného příkazu

Pozn. Ikona správně převedeného virtualizačního serveru ESX z maintenance módu vypadá takto:



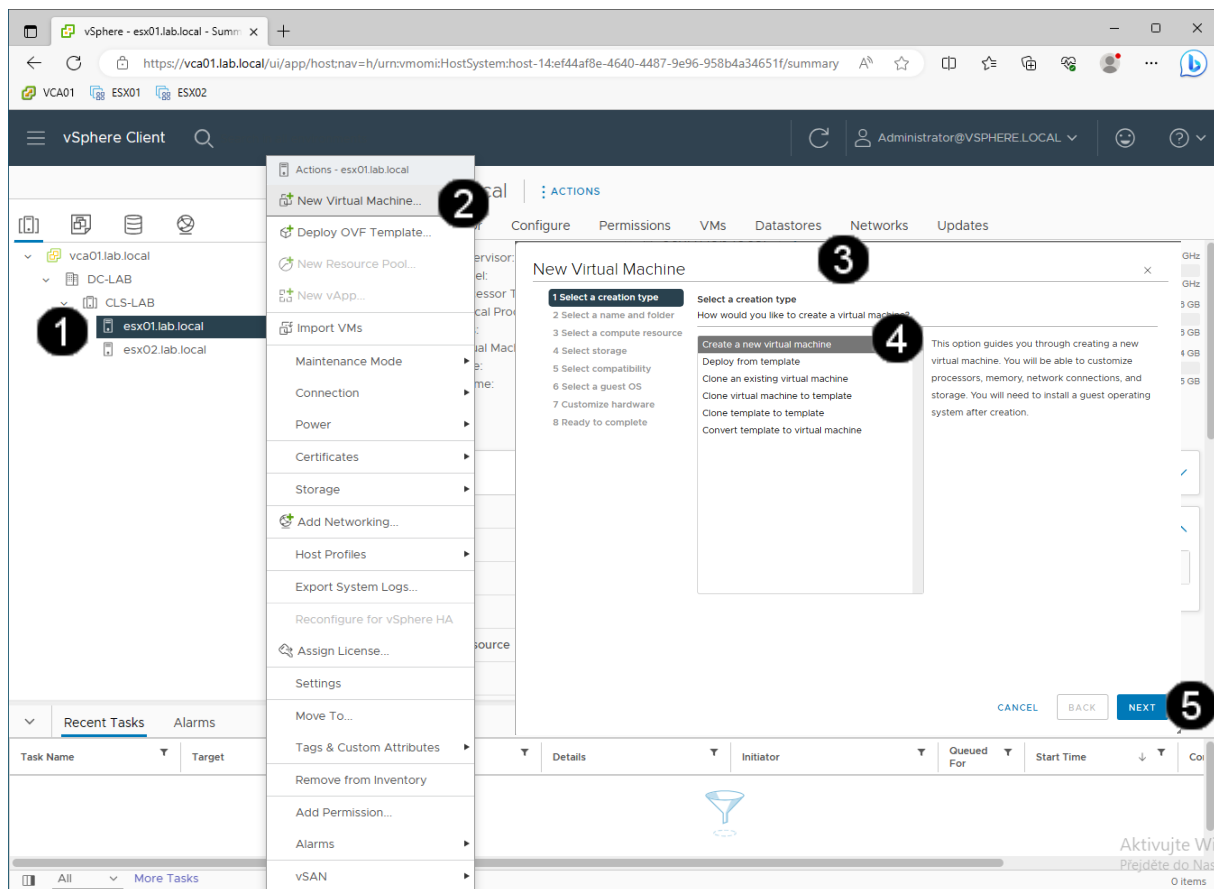
2. Zadání samostatné práce

- A) Přepněte virtualizační server ESX01 v kozole vSphere do maintenance módu**
- B) Přepněte virtualizační server ESX02 v kozole vSphere do maintenance módu**
- C) Přivolejte vyučujícího, aby provedl kontrolu**
- D) Oba virtualizační servery ESX01 i ESX02 přepněte z maintenance módu do módu normálního**

Správa a provoz virtualizačního datacentra - Cvičení číslo 4

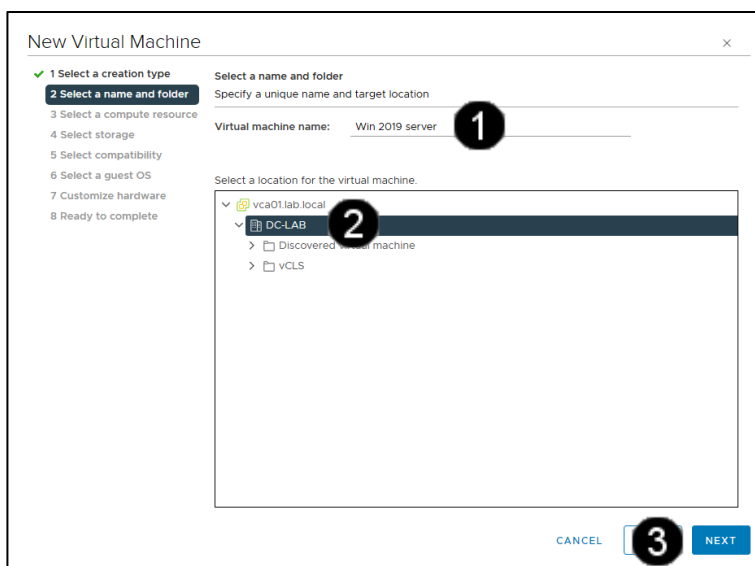
1. Vytvoření nového VM ve Vmware vSphere 7.0

A) Výběr hosta a zahájení vytváření VM

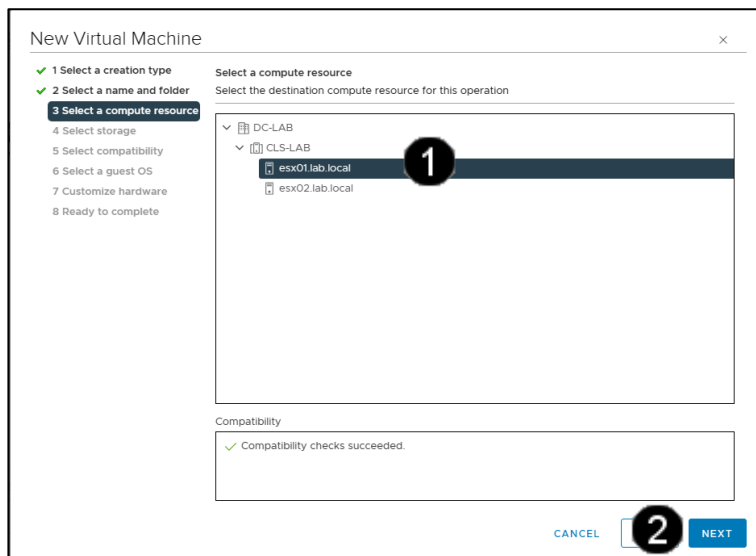


1	Zástupce virtualizačního serveru ESX01 – jednou klepnout levým tlačítkem myši Vyvolání Místní nabídky – jednou klepnout pravým tlačítkem myši
2	Položka New virtual machine – jednou klepnout levým tlačítkem myši na zástupce
3	Panel Create New Virtual Machine
4	Položka Create New Virtual Machine – jednou klepnout levým tlačítkem myši
5	Tlačítko Next – jednou klepnout levým tlačítkem myši

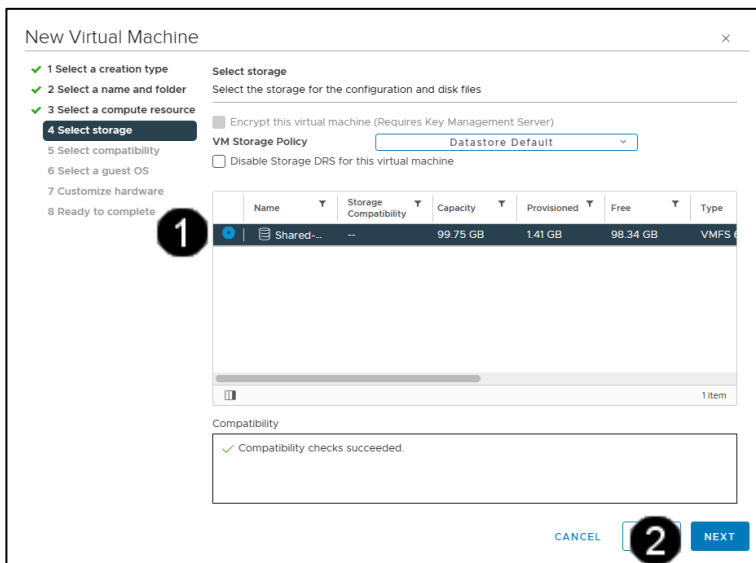
B) Postup vytváření VM



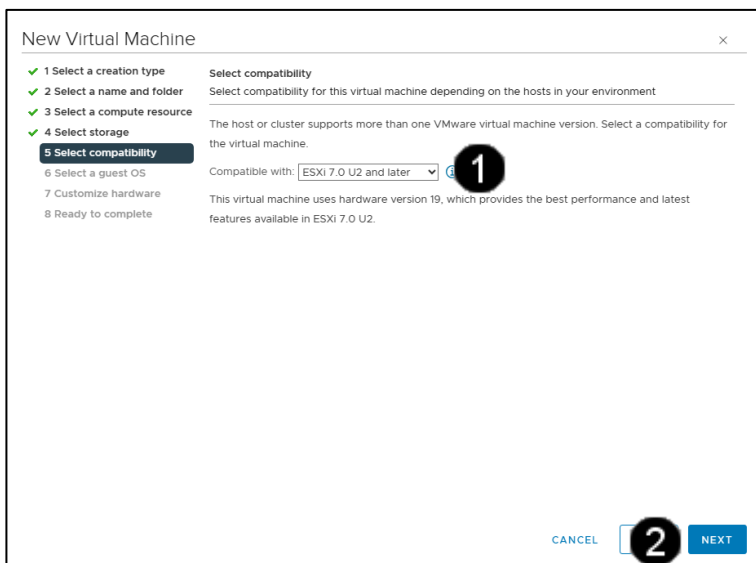
- | | |
|---|--|
| 1 | Pole Name – jednou klepnout levým tlačítkem myši a zapsat nové jméno VM: Win 2019 server |
| 2 | Pole Inventory Location – defaultní uložení souborů VM v datastore – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 3 | Tlačítko Next – jednou klepnout levým tlačítkem myši |



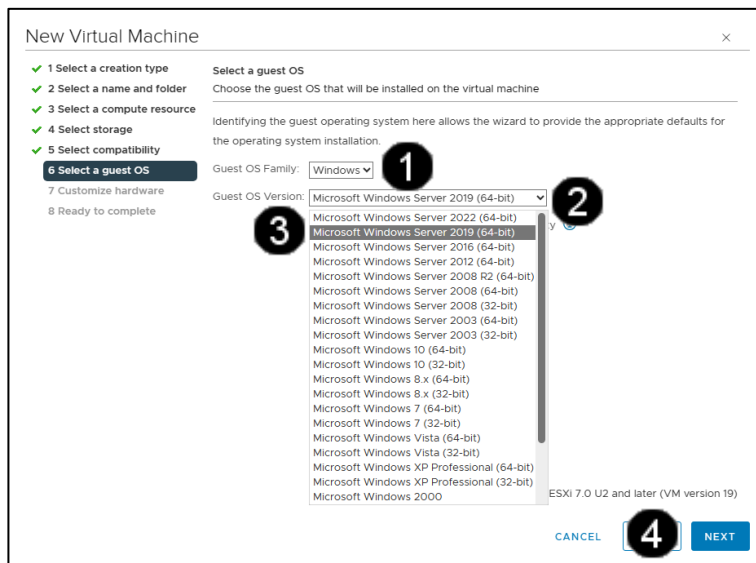
- | | |
|---|--|
| 1 | Pole Select computer resource – defaultní uložení VM na hostujícím ESX serveru – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 2 | Tlačítko Next – jednou klepnout levým tlačítkem myši |



- | | |
|----------|---|
| 1 | Pole Select storage – defaultní uložení souborů VM v datastore – zatrhnout přepínač u položky Shared-DS |
| 2 | Tlačítko Next – jednou klepnout levým tlačítkem myši |

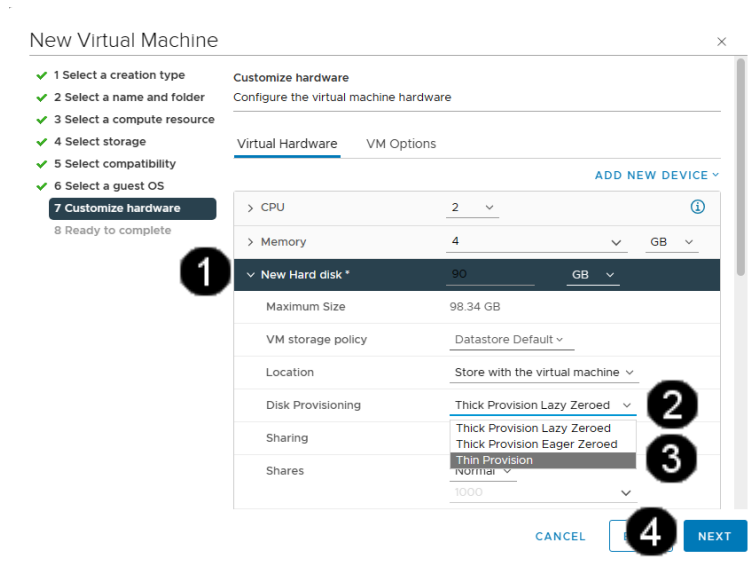


- | | |
|----------|--|
| 1 | Pole Select compatibility – defaultní uložení nastavení parametrů VM – vybrat položku ESXi 7.0 |
| 2 | Tlačítko Next – jednou klepnout levým tlačítkem myši |



- | | |
|---|--|
| 1 | Přepínač Windows – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 2 | Rozbalovací seznam Version – jednou klepnout levým tlačítkem myši na šipku na konci rozbalovacího seznamu. |
| 3 | Položka Microsoft Windows Server 2019 (64-bit) – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 4 | Tlačítko Next – jednou klepnout levým tlačítkem myši |

Důležité – tento krok určitě provést, jinak si zaplníte diskové pole!!!



- | | |
|---|--|
| 1 | Položka New hard disk — jednou klepnout levým tlačítkem myši na šipku před touto položkou |
| 2 | Položka Disk Provisioning – jednou klepnout levým tlačítkem myši na šipku na konci rozbalovacího pole |
| 3 | Položka Thin Provision – jednou klepnout levým tlačítkem na tuto položku |
| 4 | Tlačítko Next – jednou klepnout levým tlačítkem myši |

Pozn.:

Důležité – tento krok určitě provést, jinak si zaplníte diskové pole!!!

New Virtual Machine

✓ 1 Select a creation type
 ✓ 2 Select a name and folder
 ✓ 3 Select a compute resource
 ✓ 4 Select storage
 ✓ 5 Select compatibility
 ✓ 6 Select a guest OS
 ✓ 7 Customize hardware
 8 Ready to complete

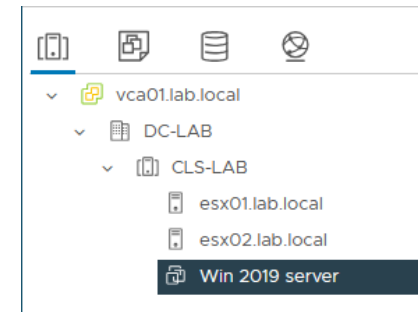
Ready to complete
Click Finish to start creation.

Virtual machine name	Win 2019 server
Folder	DC-LAB
Host	esx01.lab.local
Datastore	Shared-DS
Guest OS name	Microsoft Windows Server 2019 (64-bit)
Virtualization Based Security	Disabled
CPUs	2
Memory	4 GB
NICs	1
NIC 1 network	PROD
NIC 1 type	E1000E
SCSI controller 1	LSI Logic SAS

CANCEL **1** FINISH

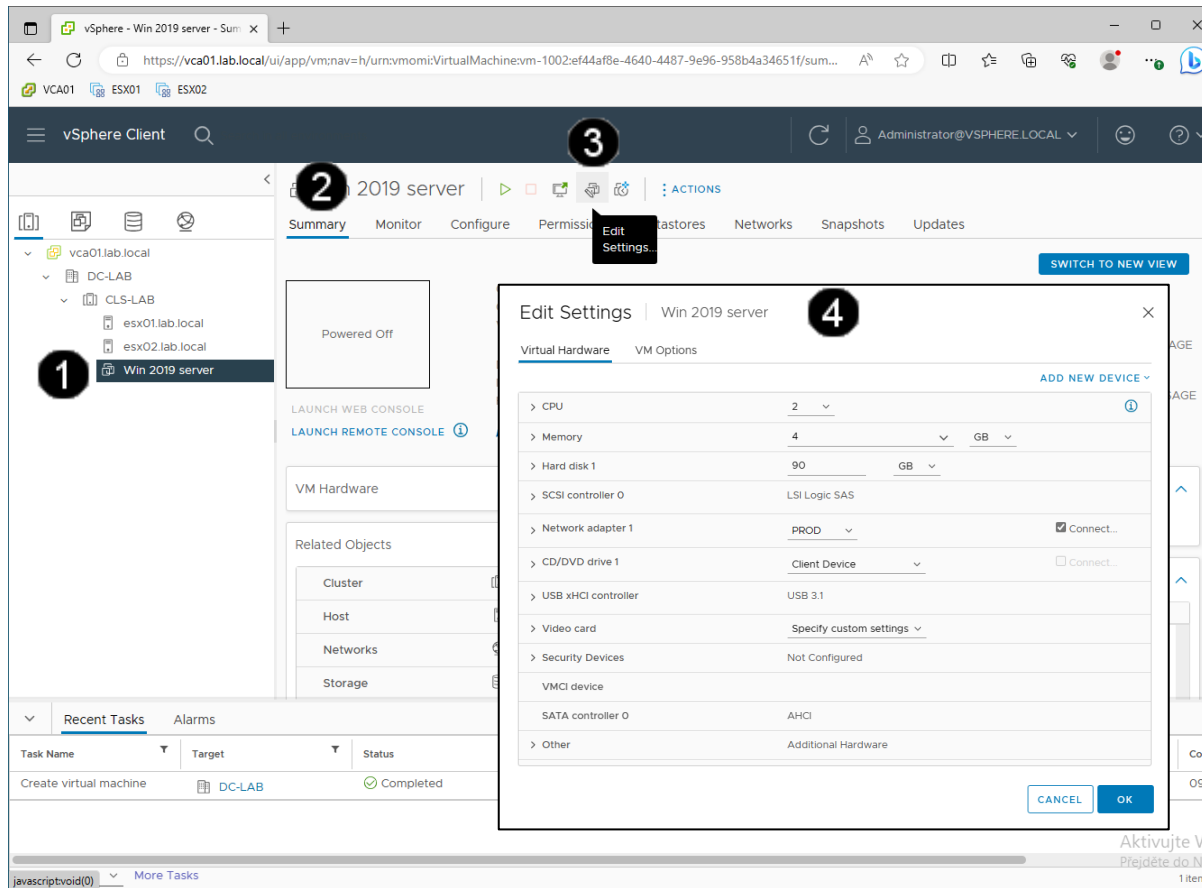
1 Tlačítko **Finish** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

Pozn. Správně vytvoření VM vypadá takto:



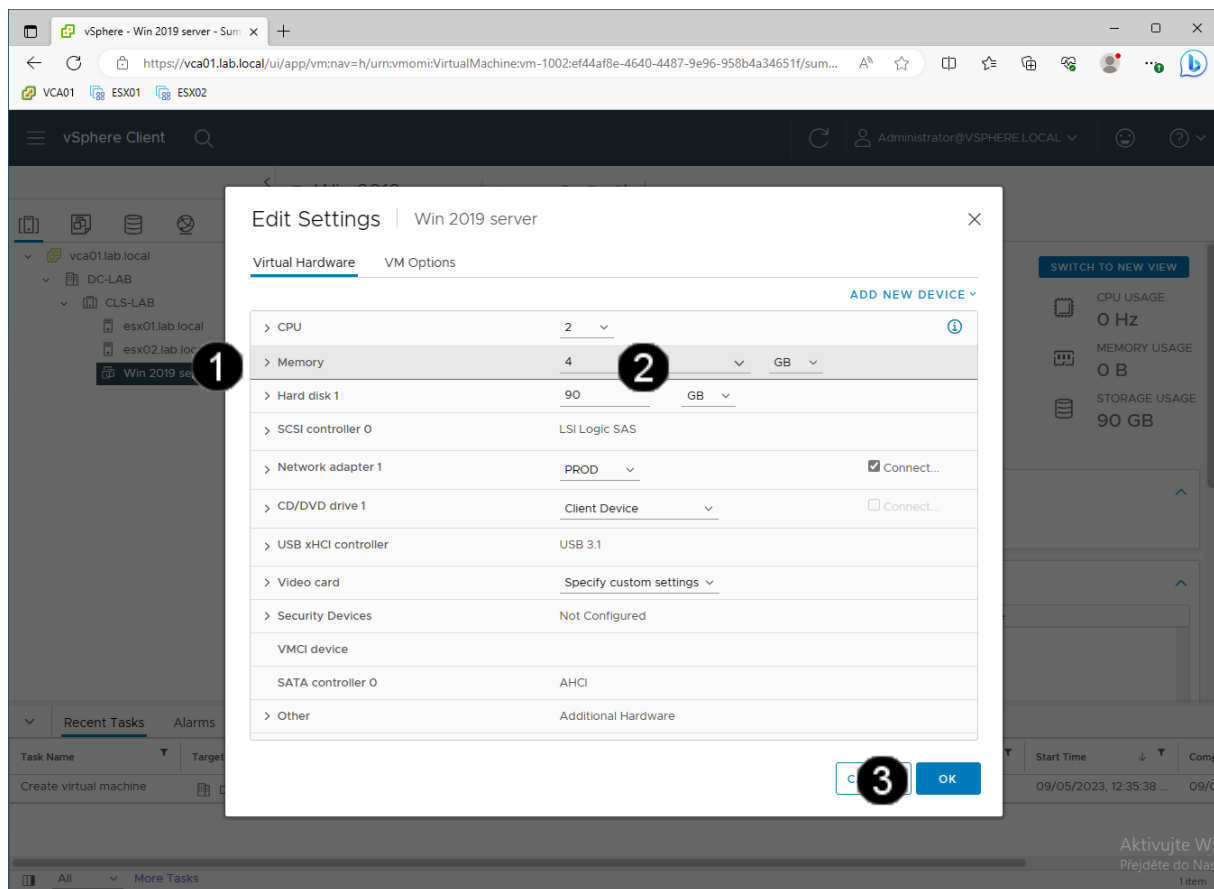
2. Customizace VM pro instalaci OS ve Vmware vSphere 7.0

A) Vytvoření nabídky pro editaci VM



- 1 Zástupce virtuálního stroje Win 2019 server – klepnout levým tlačítkem myši
- 2 Záložka Summary – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 3 Tlačítko Edit Settings – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 4 Panel Win 2019 server – Virtual machine Properties

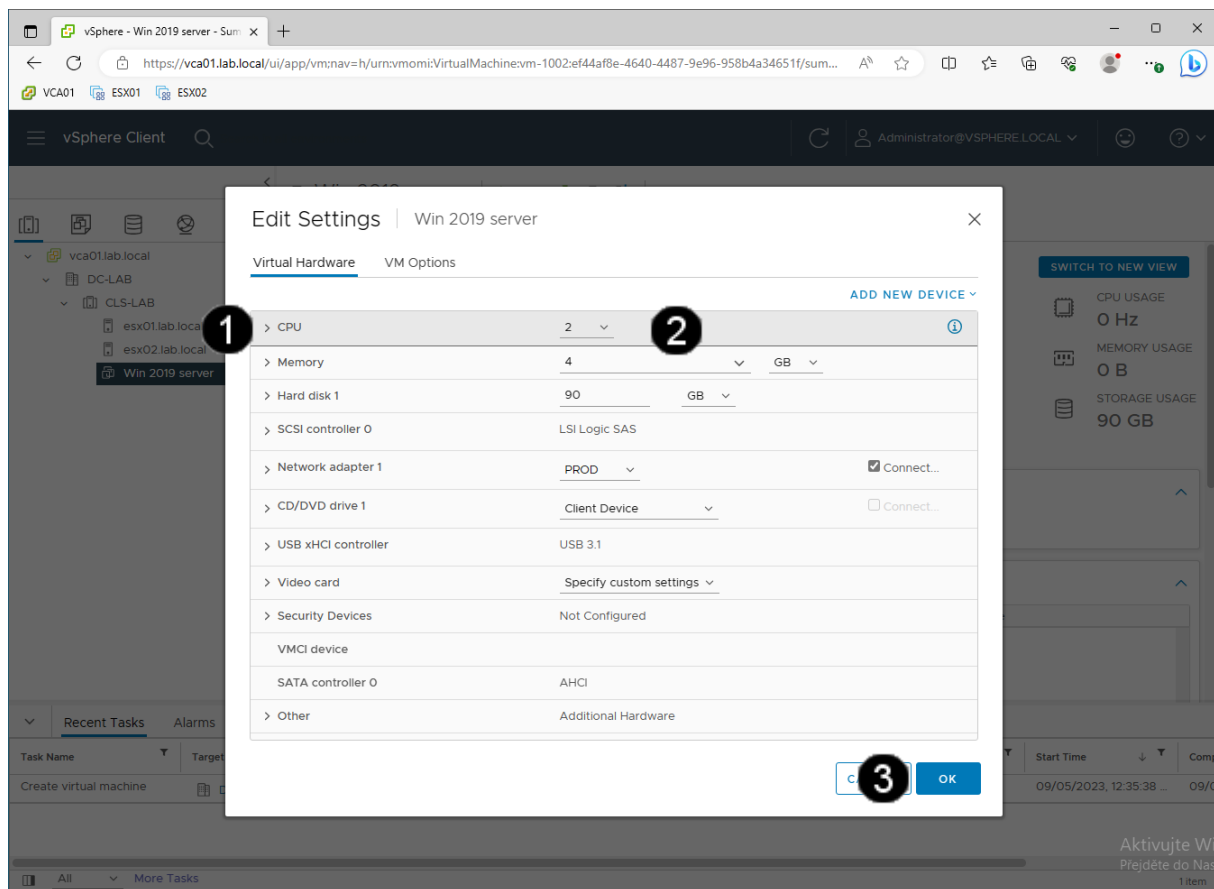
B) Úprava velikosti operační paměti VM



- 1 Položka **Memory** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 2 Pole **Memory for this virtual machine** – pomocí šipek je možné měnit velikost virtuálního disku.
- 3 Tlačítko **OK** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

Pozn. Při nastavování velikosti operační paměti VM je potřebné mít na paměti, že by velikost přidělené paměti neměla přesáhnout 50 % operační paměti (RAM) hostitelského stroje!!! Např.: hostitelský stroj má 8 GB RAM, takže VM je vhodné přidělit maximálně 4 GB RAM!!! Pokud chcete souběžně provozovat více VM je potřebné podle toho upravit RAM jednotlivých VM, aby součet RAM spuštěných VM nepřesáhl celkovou velikost RAM hostitelského počítače.

C) Úprava výpočetních prostředků (procesorů) VM

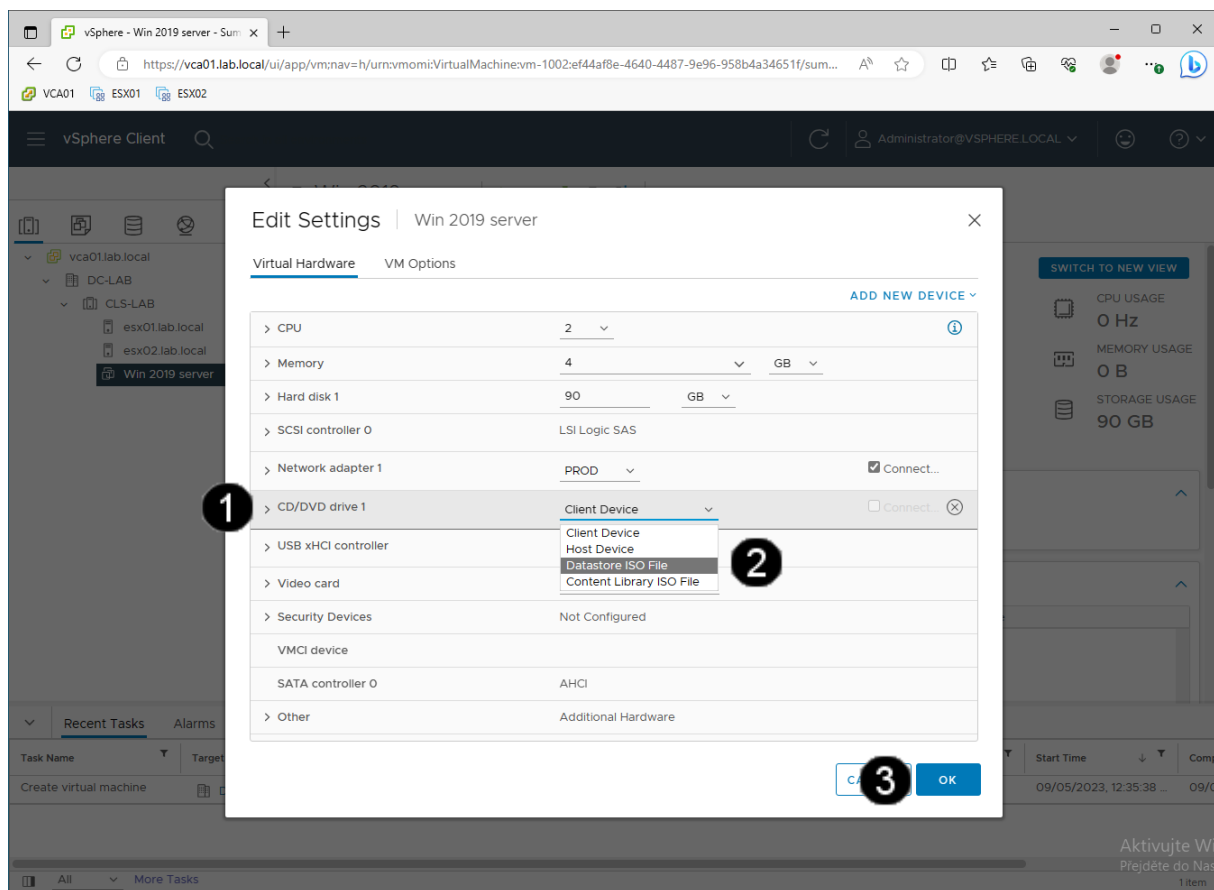


- 1 Položka **CPUs** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 2 Pole **Number of virtual sockets** – pomocí šipek je možné měnit počet procesorů.
Pole **Number of cores per sockets** – pomocí šipek je možné měnit počet použitých jader procesoru.
- 3 Tlačítko **OK** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

Pozn. Při nastavování počtu použitých procesorů a jejich jader VM je potřebné mít na paměti, že by počet přidělených procesorů a jejich jader neměl přesáhnout 50 % celkového výpočetního výkonu hostitelského stroje!!! Např.: hostitelský stroj má 1 fyzický procesor se čtyřmi jádry, takže VM je vhodné 1přidělit maximálně 1 procesor s maximálně 2 jádry!!!

Pokud chcete souběžně provozovat více VM je potřebné podle toho upravit počet použitých procesorů a jejich jader jednotlivých VM, aby součet použitých výpočetních prostředků VM nepřesáhl celkový výpočetní výkon hostitelského počítače.

D) Připojení CD/DVD jednotek k VM



- 1 Položka **CD/DVD** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 2 Přepínač **Datastore ISO files** – použitím tohoto přepínače můžete připojit CD či DVD, které je uloženo v datastore – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 3 Tlačítko **OK** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

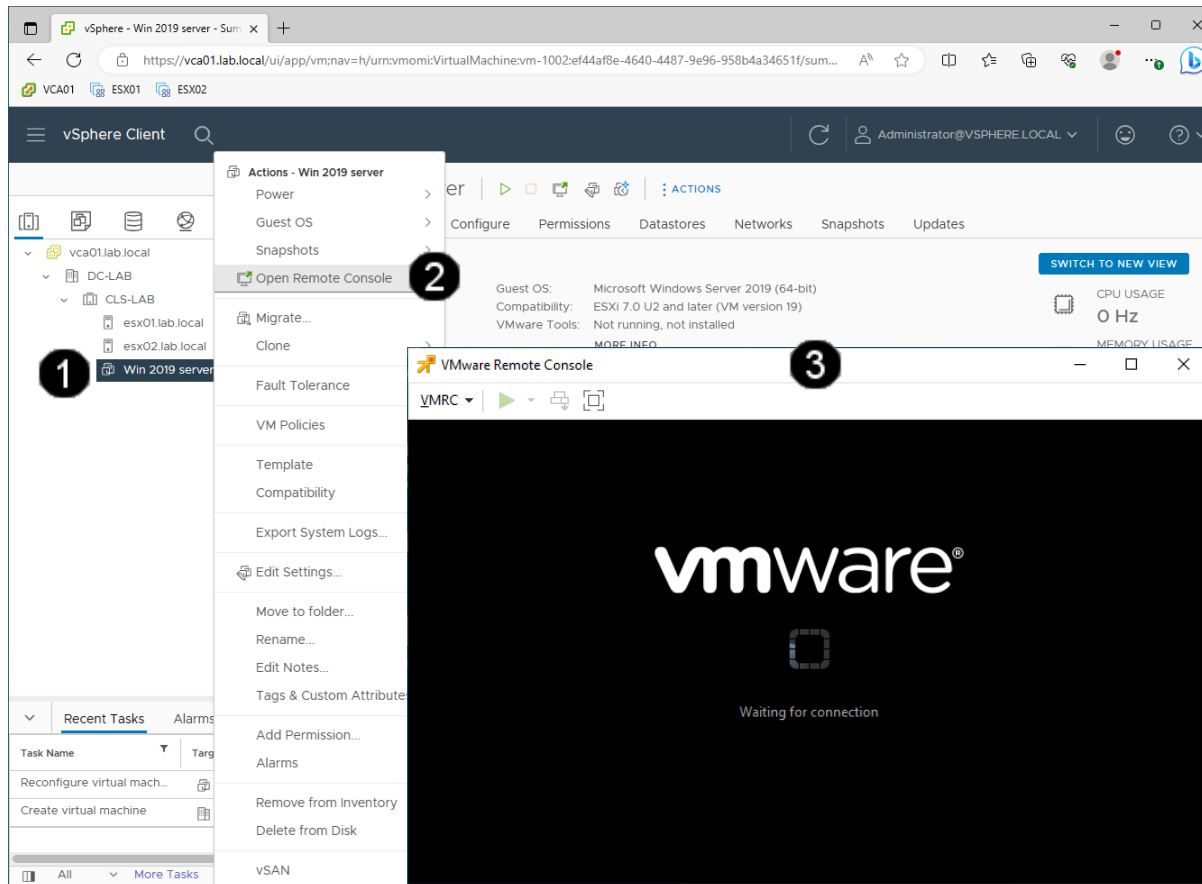
E) Nastavení zpožděného bootování VM

The screenshot shows the vSphere Client interface with the 'Edit Settings' dialog for a VM named 'Win 2019 server'. The 'VM Options' tab is selected, and the 'Boot Options' section is expanded. The 'Boot Delay' field is set to 10000 seconds. The 'OK' button is highlighted.

- 1 Záložka **VM Options** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 2 Položka **Boot Options** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 3 Pole **Boot Delay** – jednou klepnout levým tlačítkem myši a zadat: **10 000** (hodnota je v ms)
- 4 Tlačítko **OK** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

3. Práce s VM ve Vmware vSphere 7.0

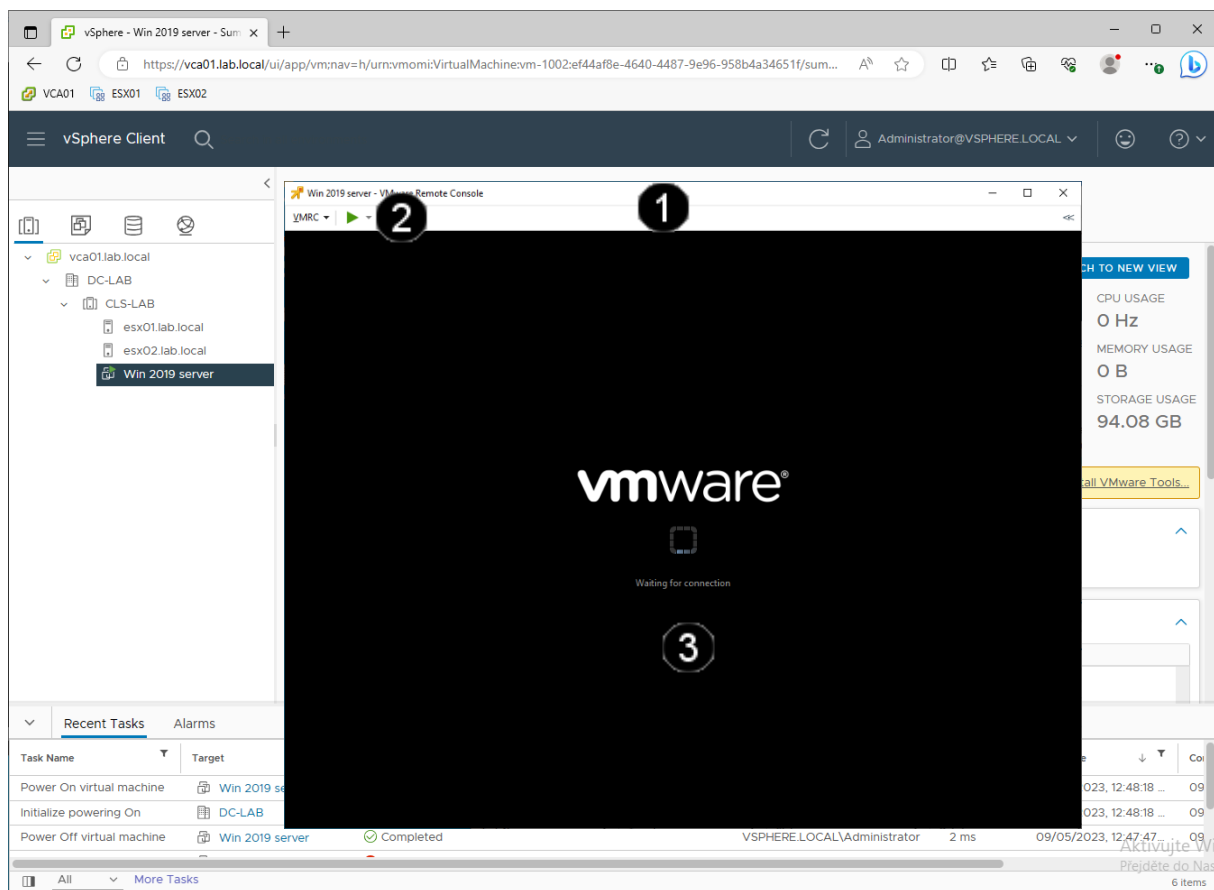
A) Zobrazení konzoly VM



- | | |
|---|---|
| 1 | Zástupce VM Win 2019 server – jednou klepnout levým tlačítkem myši
Vyvolání Místní nabídky – jednou klepnout pravým tlačítkem myši |
| 2 | Položka Open Console – jednou klepnout levým tlačítkem myši na zástupce |
| 3 | Okno konzoly VM Win 2019 server |

Pozn. Pro přepínání mezi konzolou a obrazovkou hypervizoru se používá klávesová zkratka CTRL + ALT

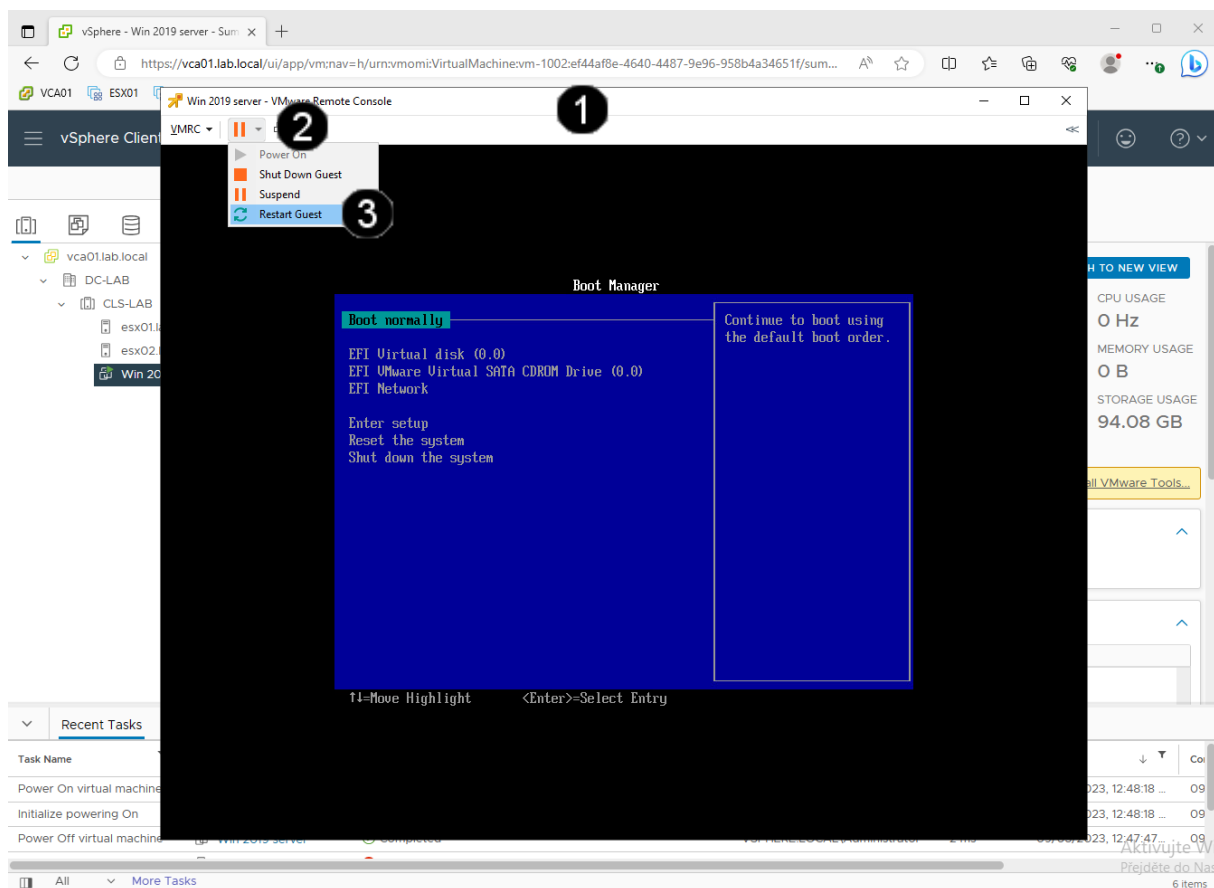
B) Spuštění VM



1	Okno konzoly VM Win 2019 server
2	Tlačítko RUN – jednou klepnout levým tlačítkem myši
3	Obsah konzoly VM Win 2019 server – jednou klepnout levým tlačítkem myši do okna konzoly

Pozn. Pro přepínání mezi konzolou a obrazovkou hypervizoru se používá klávesová zkratka CTRL + ALT

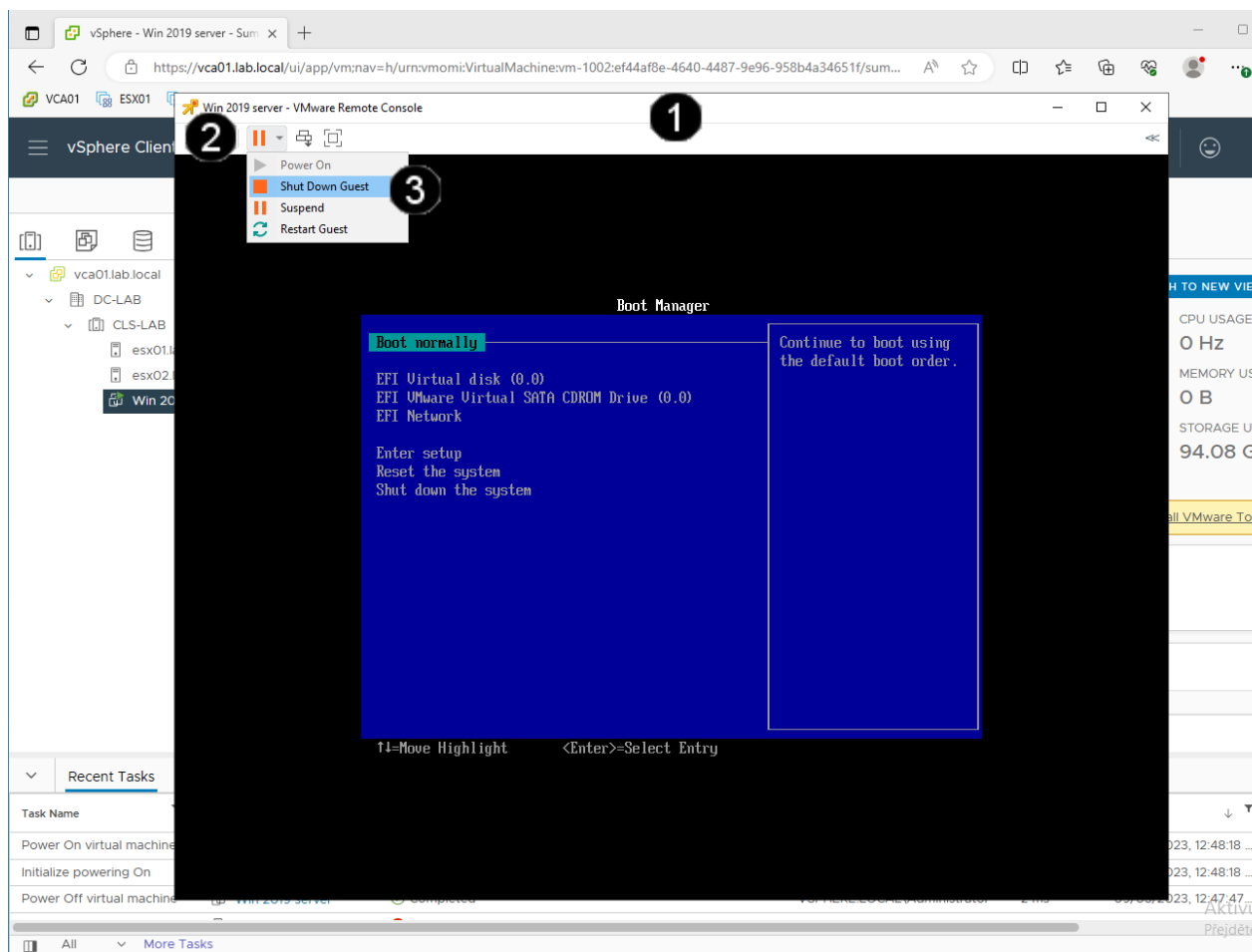
C) Resetování VM



1	Okno konzoly VM Win 2019 server
2	Příkaz Power – jednou klepnout na šipku levým tlačítkem myši
3	Tlačítko Restart – jednou klepnout levým tlačítkem myši

Pozn. Pro přepínání mezi konzolou a obrazovkou hypervizoru se používá klávesová zkratka CTRL + ALT

D) Vypnutí VM



- | | |
|---|--|
| 1 | Okno konzoly VM Win 2019 server |
| 2 | Příkaz Power – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 3 | Tlačítko Shut Down Guest – jednou klepnout levým tlačítkem myši |

Pozn. Pro přepínání mezi konzolou a obrazovkou hypervizoru se používá klávesová zkratka CTRL + ALT

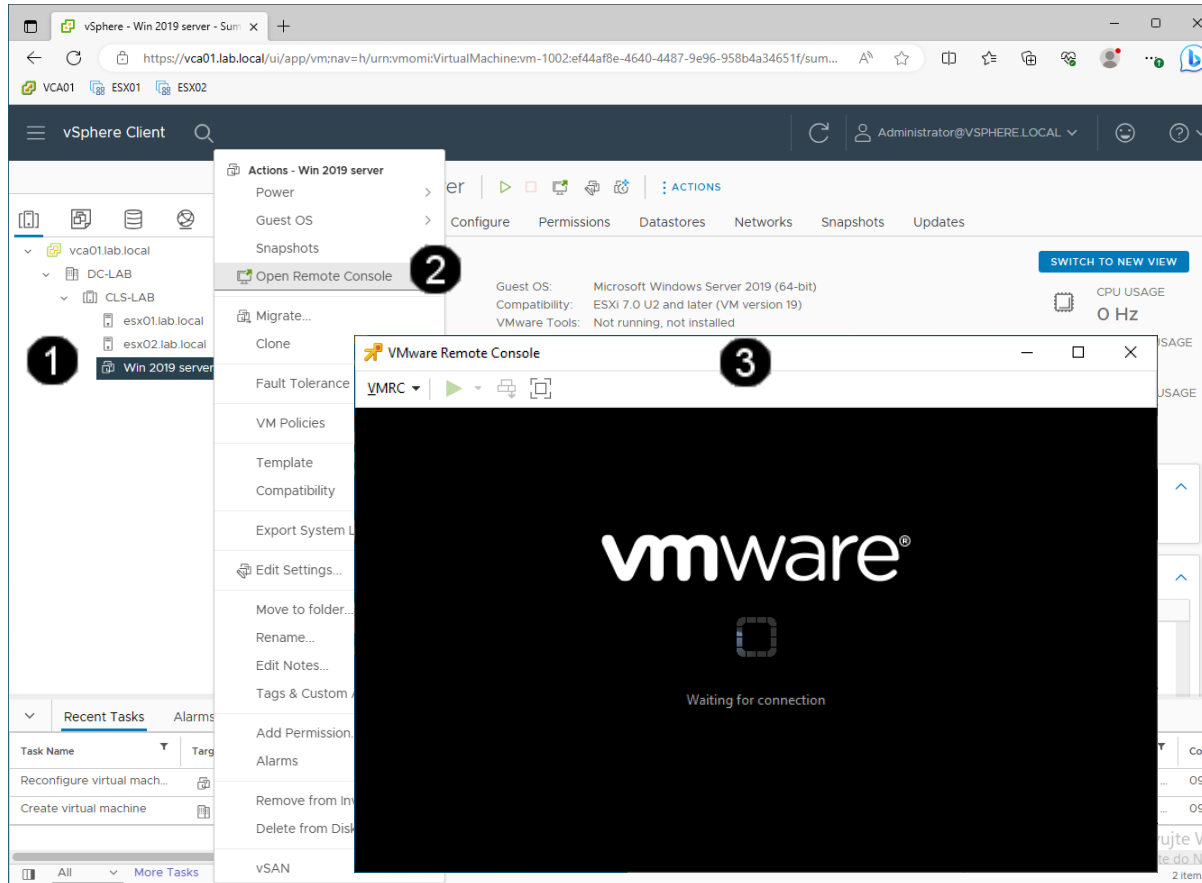
4. Zadání samostatné práce

- A) Vytvořte VM dle výše uvedeného postupu (název Win 2019 server).**
- B) Ve vytvořeném VM upravte počet použitých jader (cores) na 2.**
- C) Ve vytvořeném VM upravte velikost virtuálního disku (pomocí Options) nastavte dobu Boot Delay na 15 000 ms.**
- D) Přivolejte vyučujícího, aby provedl kontrolu**

Správa a provoz virtualizačního datacentra - Cvičení číslo 5

1. Příprava VM pro instalaci OS ve Vmware vSphere 7.0

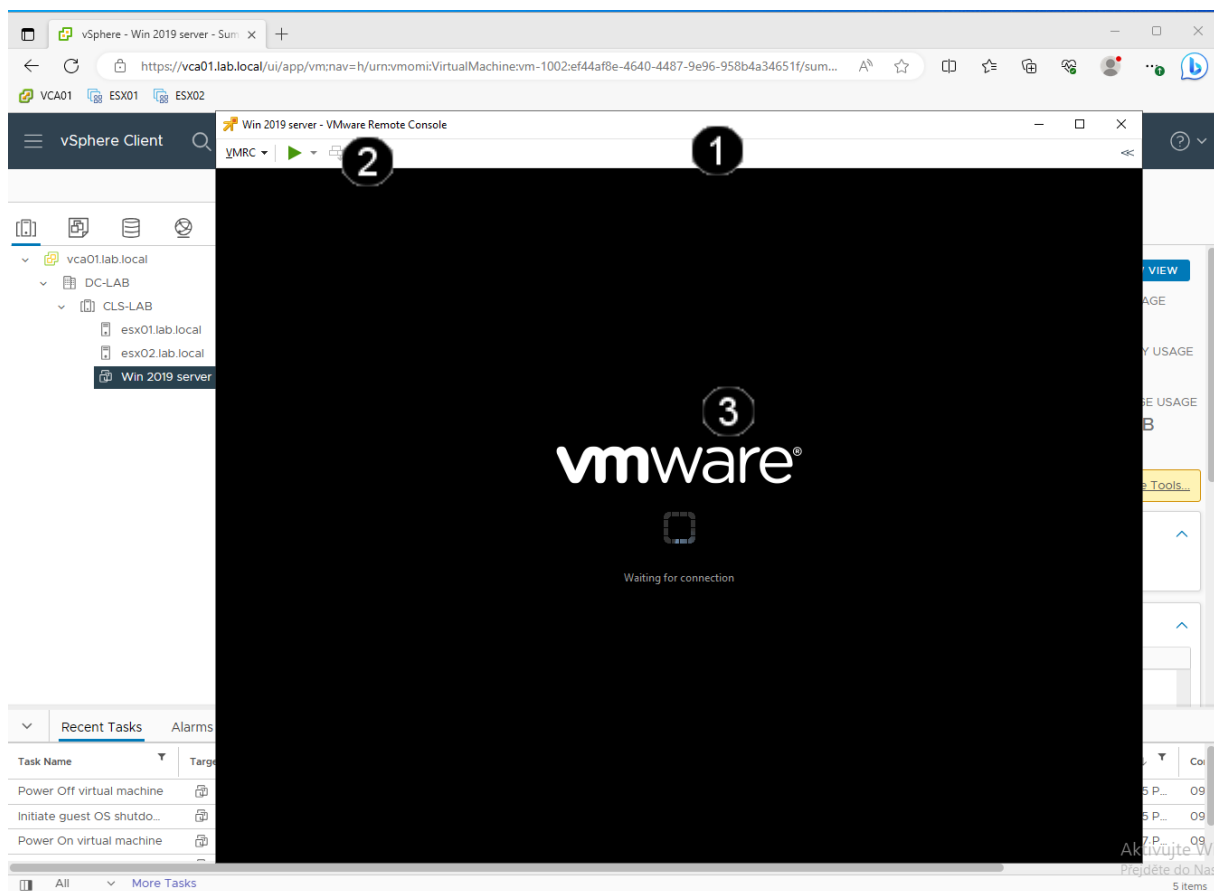
A) Zobrazení konzoly VM



1	Zástupce VM Win 2019 server – jednou klepnout levým tlačítkem myši Vyvolání Místní nabídky – jednou klepnout pravým tlačítkem myši
2	Položka Open Remote Console – jednou klepnout levým tlačítkem myši na zástupce
3	Okno konzoly VM Win 2019 server

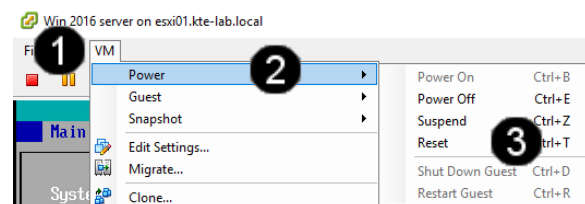
Pozn. Pro přepínání mezi konzolou a obrazovkou hypervizoru se používá klávesová zkratka CTRL + ALT

A) Spuštění VM a přechod do BIOSu



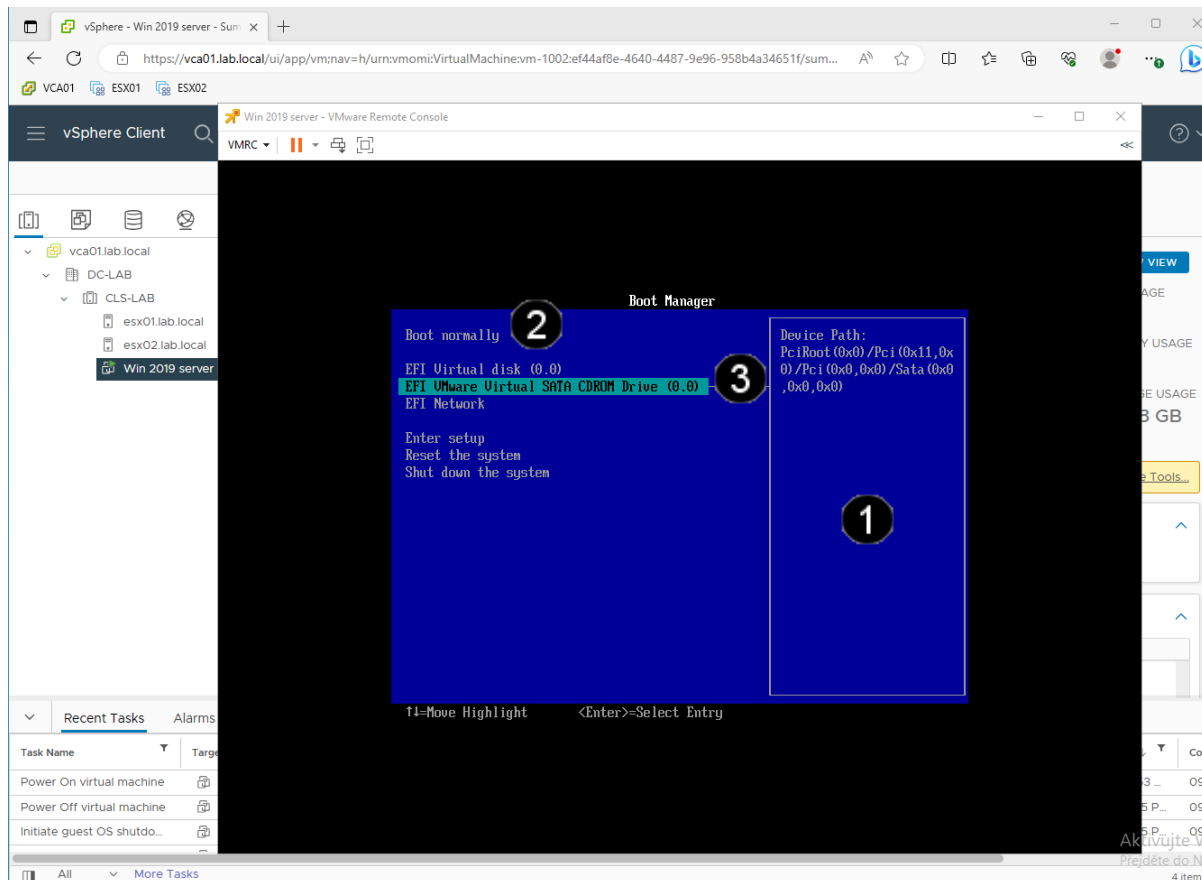
1	Okno konzoly VM Win 2019 server
2	Tlačítko RUN – jednou klepnout levým tlačítkem myši
3	Obsah konzoly VM Win 2019 server – jednou klepnout levým tlačítkem myši do okna konzoly a stisknout klávesu F2

Pokud se Vám nepodařilo vše stihnout, tak resetujte VM dle níže uvedeného postupu a celý proces zopakujte:



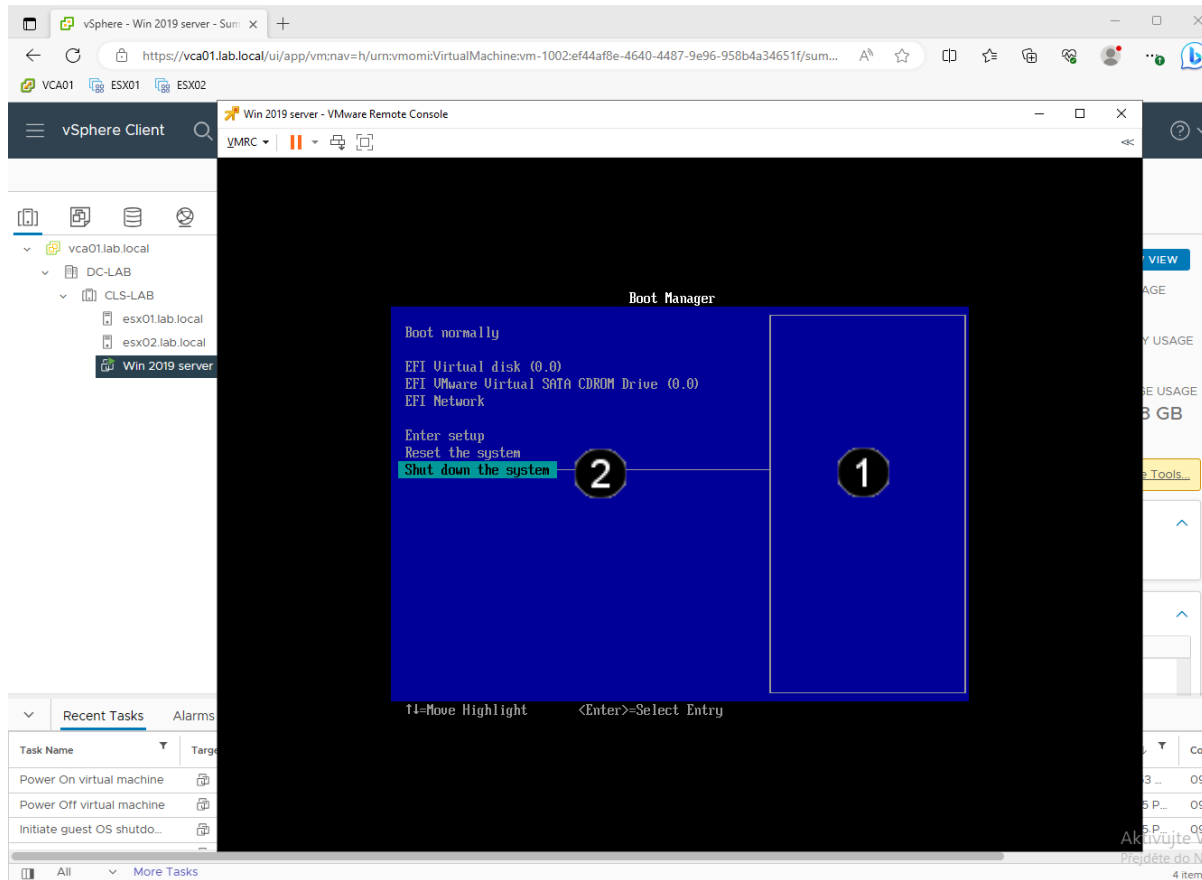
1	Položka VMRC – jednou klepnout levým tlačítkem myši
2	Příkaz Power – jednou klepnout levým tlačítkem myši
3	Příkaz Restart Guest – jednou klepnout levým tlačítkem myši

B) Nastavení priority bootování v BIOSu



- 1 Okno BIOSu VM **Win 2019 server** – jednou klepnout levým tlačítkem myši POZN. V BIOSu nefunguje myš, takže použijte klávesnici a klávesové šipky pro posun v menu
- 2 Položka **Boot** – na tuto položku přejděte pomocí klávesnice a jakmile je označená stiskněte klávesu **Enter**
- 3 Položka **CD-ROM Drive** – na tuto položku přejděte pomocí klávesnice a jakmile je označená stiskněte klávesu **+ pro změnu pořadí**

C) Uložení nastavení BIOSu



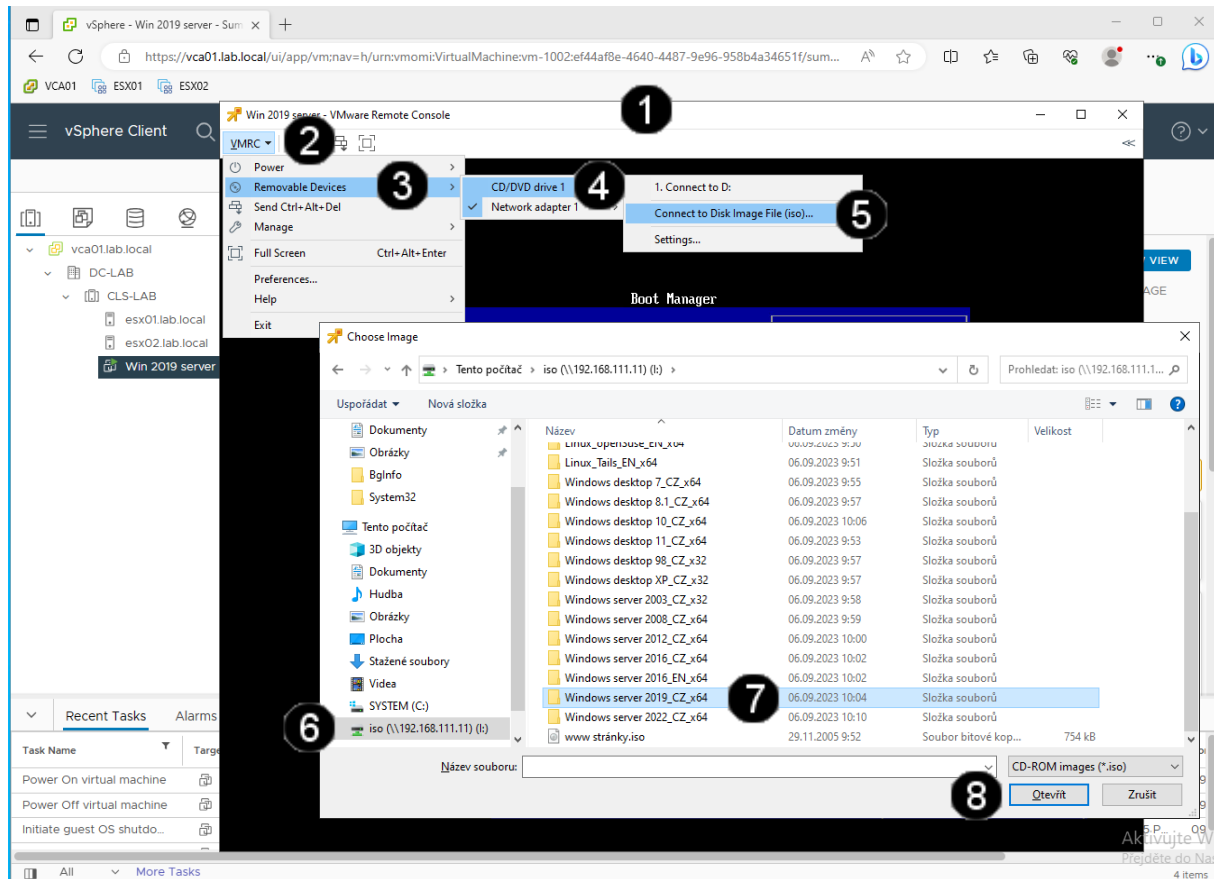
- 1 Okno BIOSu VM **Win 2019 server** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
POZN. V BIOSu nefunguje myš, takže používejte klávesnici a klávesové šipky pro posun v menu
- 2 Položka **Shut Down the system** – na tuto položku přejděte pomocí klávesnice a jakmile je označená stiskněte klávesu **Enter**

Pozn. Dojde k automatickému uložení BIOSu a automatickému restartování VM. Při jeho dalším startu by se měla spustit instalace OS Windows server 2012.

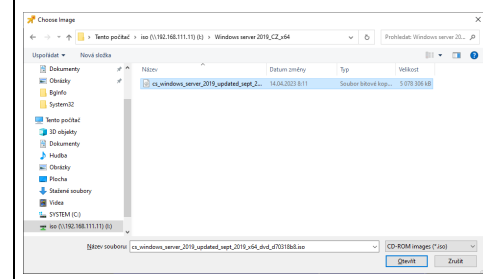
Pokud se Vám nepodařilo vše stihnout, tak resetujte VM a celý proces zopakujte.

2. Instalace OS Windows server 2012 ve Vmware vSphere 7.0

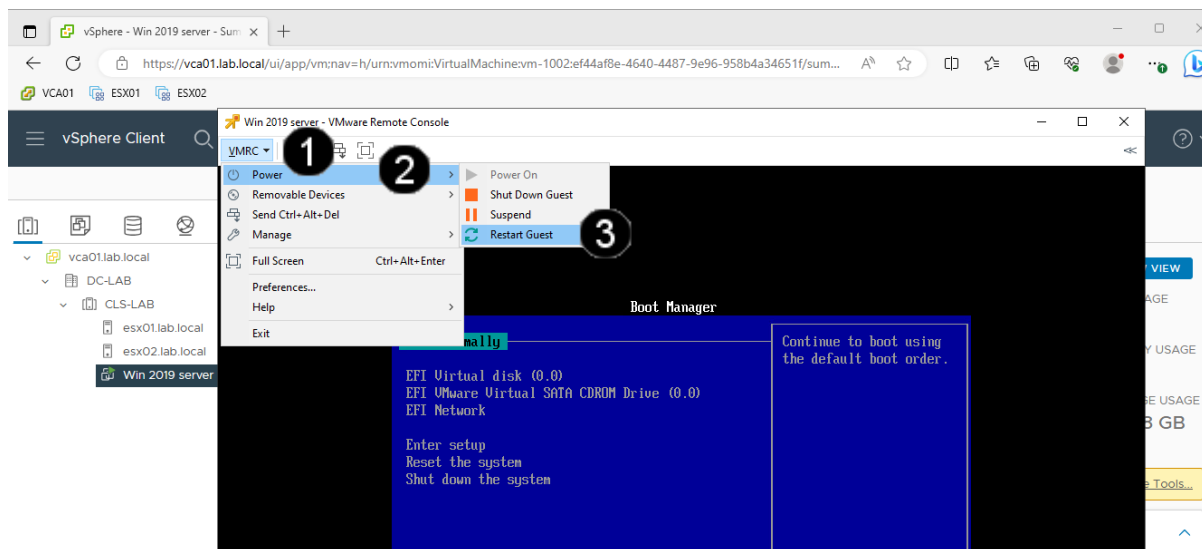
A) Připojení instalačního média k VM



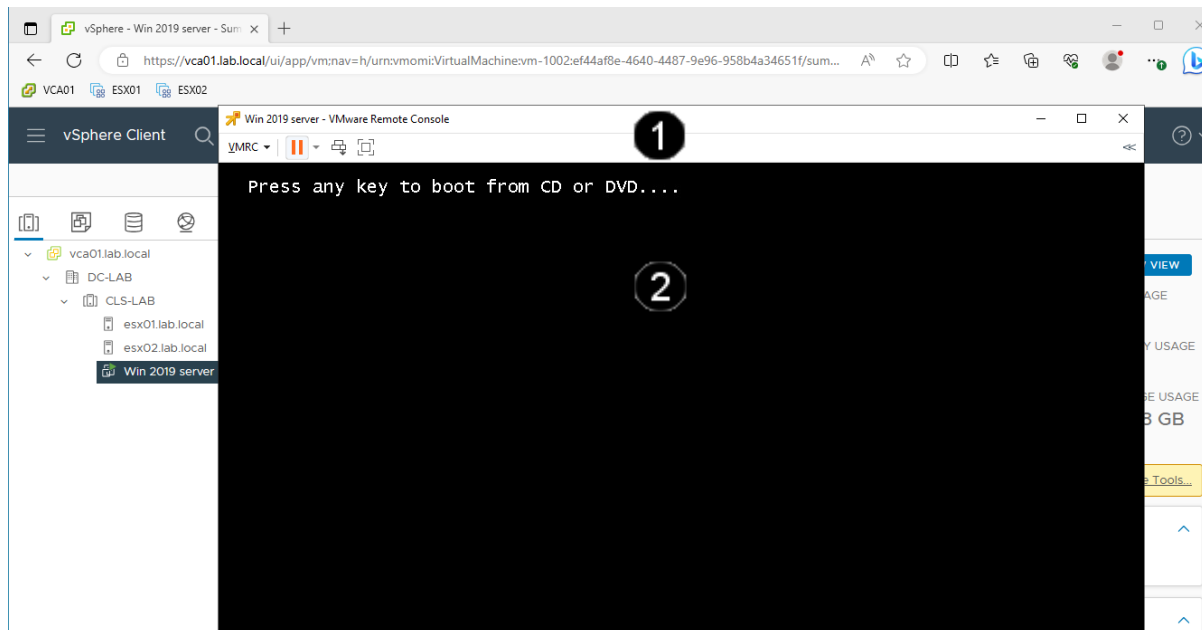
- | | |
|---|--|
| 1 | Okno konzoly VM Win 2019 server |
| 2 | Obsah konzoly VMRC Win 2019 server – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 3 | Tlačítko Removeable Devices – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 4 | Tlačítko CD/DVD drive 1 – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 5 | Tlačítko Connect to Disk Image File (ISO) – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 6 | Zástupce síťového disku ISO (\\192.168.111.11)\: – klepnout jednou levým tlačítkem myši |
| 7 | Složka s instalačním image Windows server 2019_CZ_x64 – dvakrát rychle klepnout levým tlačítkem myši pro otevření této složky a vybrat soubor: cs_windows_server_updated.....iso |
| 8 | Tlačítko Otevřít – jednou klepnout levým tlačítkem myši |



B) Spuštění instalace Windows server 2019



- | | |
|---|--|
| 1 | Položka VMRC – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 2 | Příkaz Power – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 3 | Příkaz Restart Guest – jednou klepnout levým tlačítkem myši |

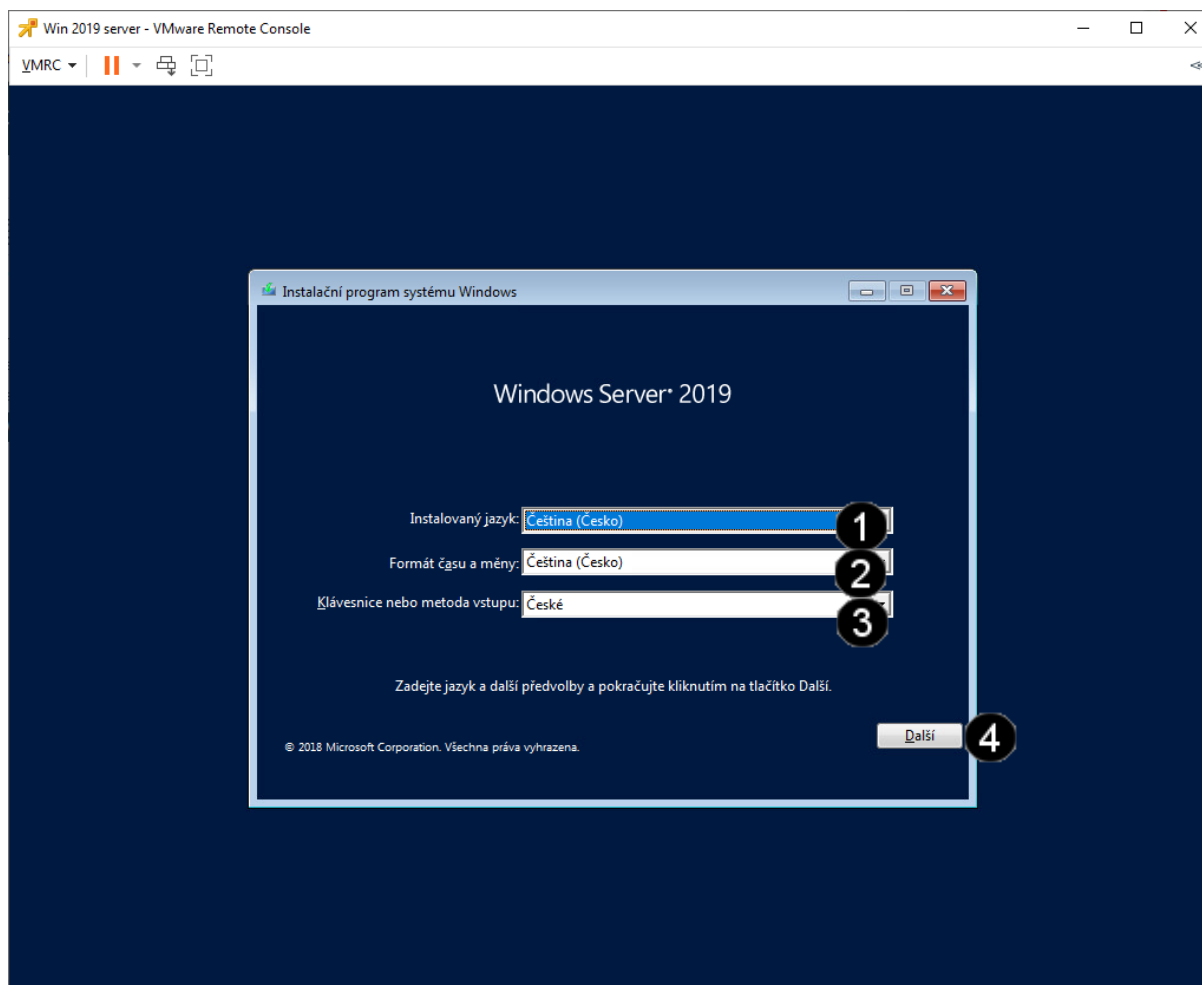


- | | |
|---|---|
| 1 | Okno konzoly VM Win 2019 server |
| 2 | Hlášení Press any key to boot – jednou klepnout levým tlačítkem myši kamkoliv do konzoly VM Windows 2019 server (získání focusu) a potom klepnout na libovolnou klávesu. |

Pozn.:

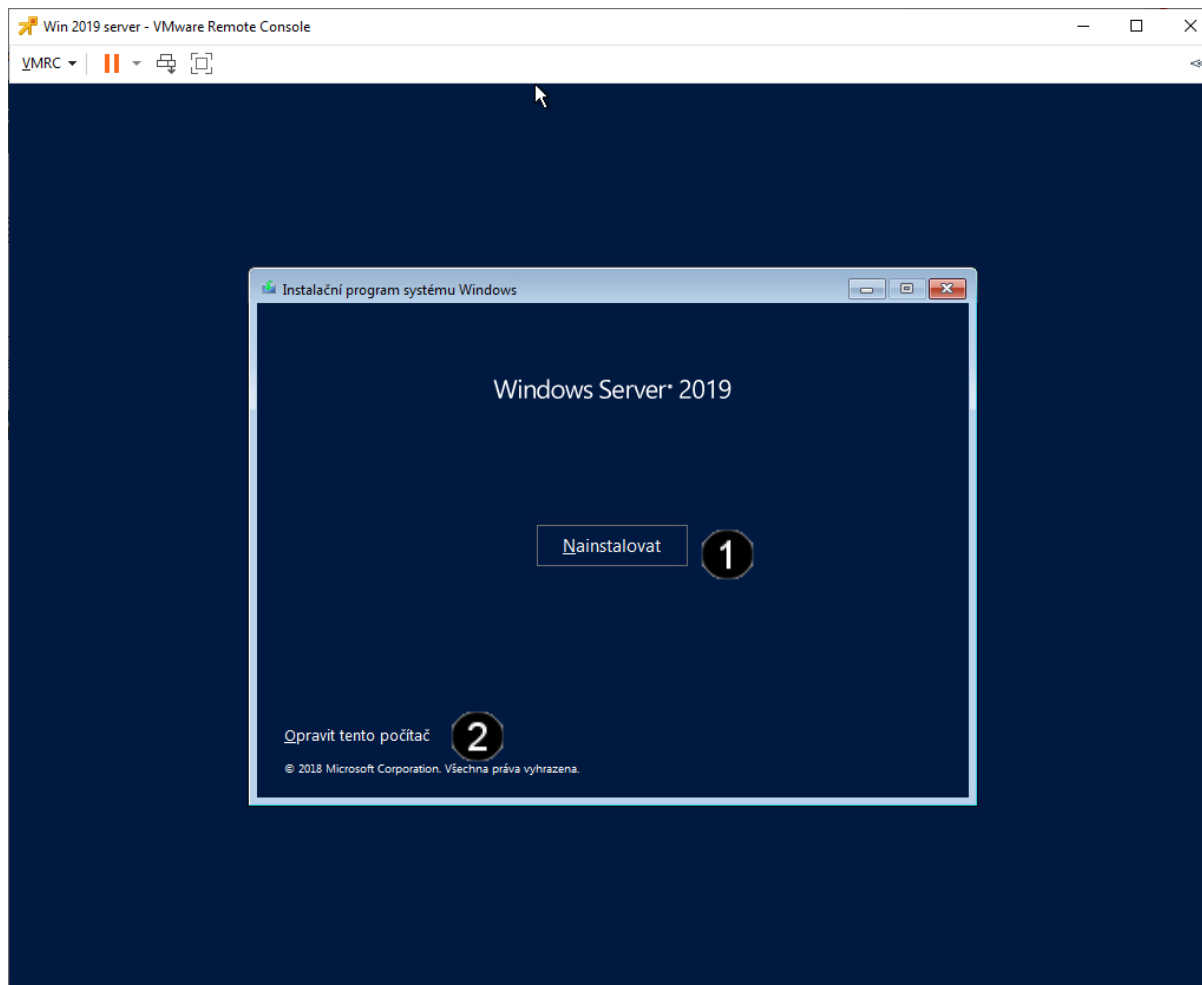
Pokud se Vám nepodaří stihnout zahájení bootování, tak opětovně VM restartujte pomocí položky VMRC – POWER – RESTART GUEST a celý výše uvedený proces zopakujte

C) Možnosti instalace Windows server 2019



- | | |
|----------|---|
| 1 | Pole Instalovaný jazyk – jednou klepnout levým tlačítkem myši na šipku na koci pole a vybrat: Čeština (Česko) |
| 2 | Pole Formát času a měny – jednou klepnout levým tlačítkem myši na šipku na koci pole a vybrat: Čeština (Česko) |
| 3 | Pole Klávesnice nebo metoda vstupu – jednou klepnout levým tlačítkem myši na šipku na koci pole a vybrat: České |
| 4 | Tlačítko Další – jednou klepnout levým tlačítkem myši |

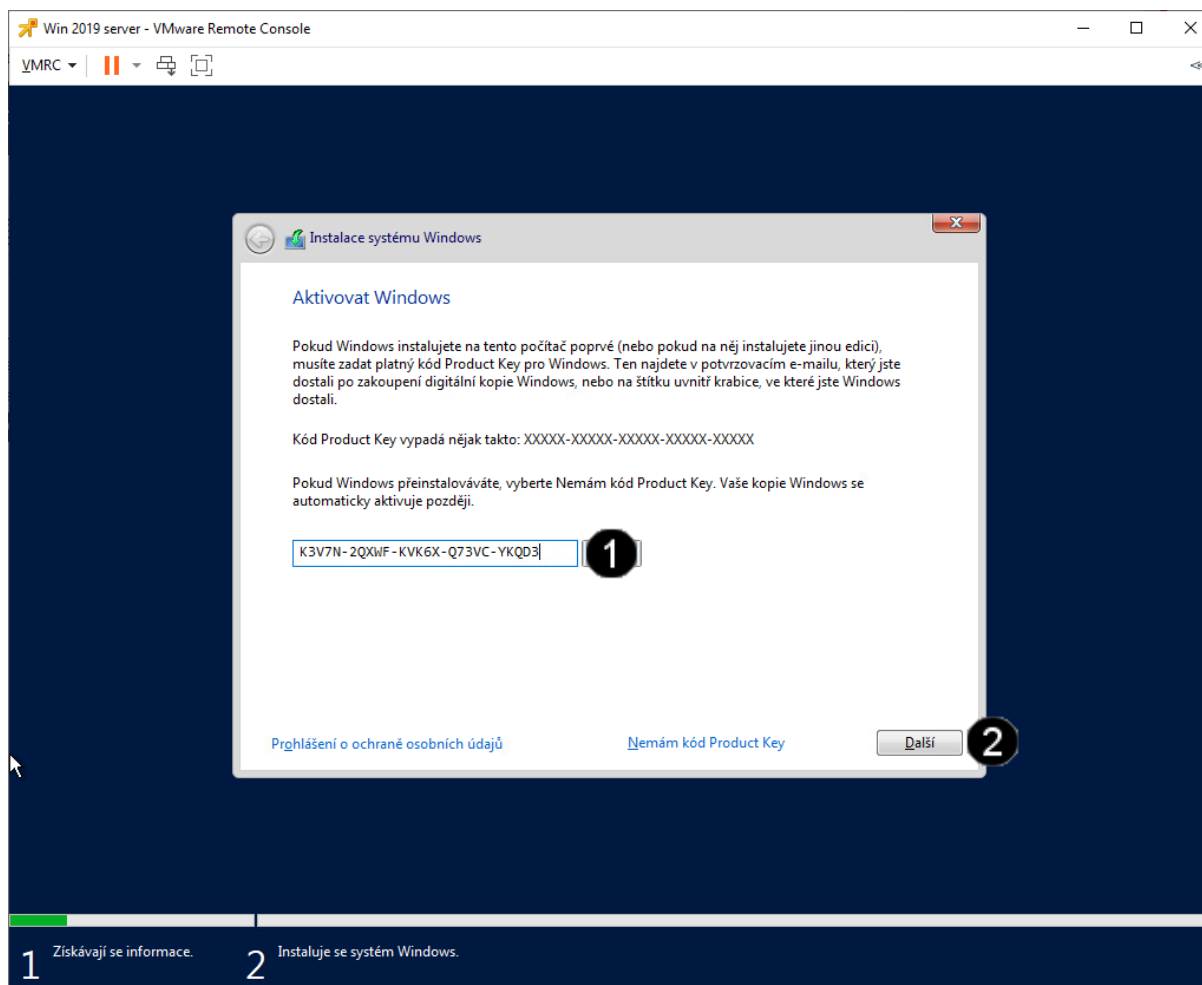
Pozn. S výjimkou položky Instalovaný jazyk (i to se dá řešit, ale již složitěji a musí se doinstalovat příslušná jazyková sada) je možné ostatní položky kdykoliv po instalaci systému Windows server 2019 jednoduše změnit v nastavení.



- | | |
|----------|--|
| 1 | Tlačítko Nainstalovat – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 2 | Tlačítko Opravit tento počítač – tuto volbu použijte, pokud se počítač sám od sebe několikrát restartuje a přejde do tohoto režimu.
Po zvolení tohoto tlačítka se poté zobrazí doplňkové menu, pomocí kterého můžete spouštět opravné programy či obnovit počítač. |

Pozn. Do samoopravného módu se počítač dostává automaticky pro třech neúspěšných pokusech o naboťování.

D) Aktivace Windows server 2019

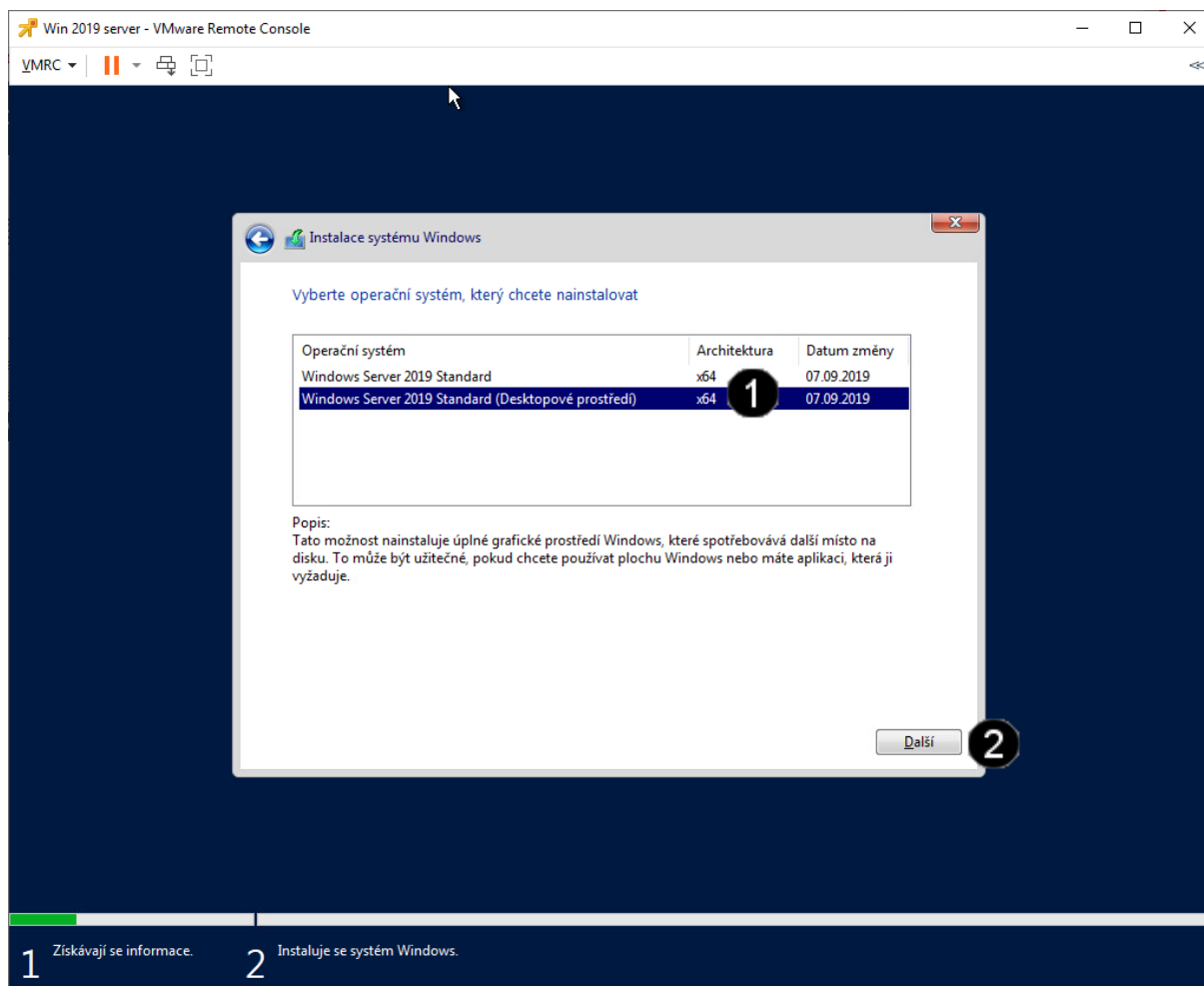


- | | |
|----------|--|
| 1 | Pole pro Zadání kódu Product key – jednou klepnout levým tlačítkem myši a zadejte kód:

K3V7N-2QXWF-KVK6X-Q73VC-YKQD3 |
| 2 | Tlačítko Další – jednou klepnout levým tlačítkem myši |

Pozn. Operační systém Windows server je možné nainstalovat i bez platného Product key. V tomto případě bude systém bezplatně a plnohodnotně fungovat po dobu 120 dnů. Aktivaci je možné provést kdykoliv po instalaci systému.

E) Možnosti volby edice Windows server 2019 (někdy se nemusí zobrazit)



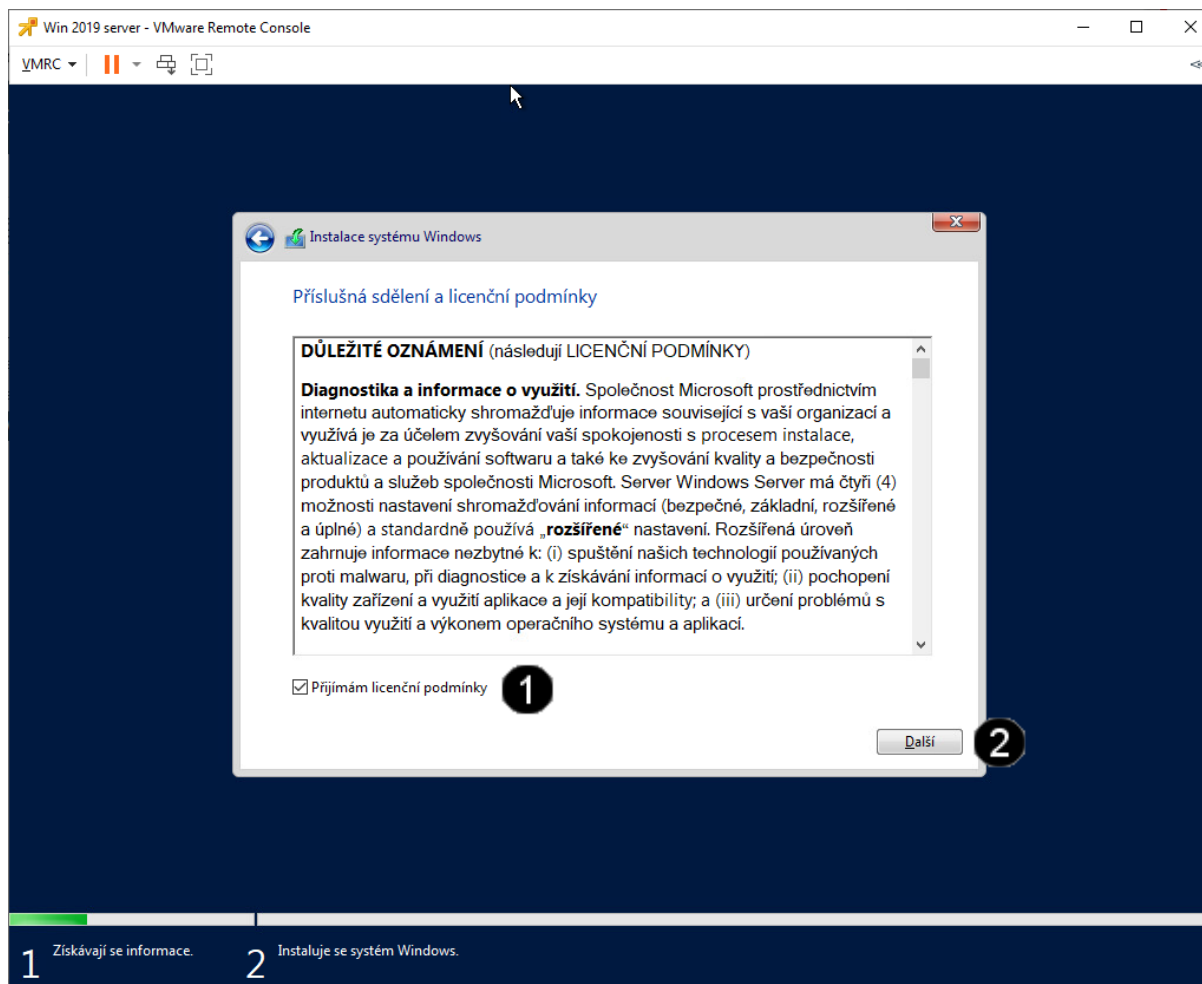
- 1 Seznam dostupných edicí Windows 2019 server na daném instalačním médiu – jednou klepnout levým tlačítkem myši na položku: **Windows Server 2019 Standard (Desktopové prostředí)**
- 2 Tlačítko **Další** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

Pozn. Z důvodu jednodušší instalace je na instalačním médiu obsaženo více edicí operačního systému. Podle vybrané edice se potom do systému nainstalují potřebné komponenty.

Danou edici vyberte vždy s ohledem na to, jakou verzi operačního systému máte zakoupenou a jaké máte tedy k dispozici aktivační klíče. Pozor, bez předchozí aktivace nelze změnit edici přímo v systému, takže tato volba je v podstatě nevratná!

Operační systém Windows Vám bude bez aktivačního klíče bezplatně a plnohodnotně fungovat 120 dnů.

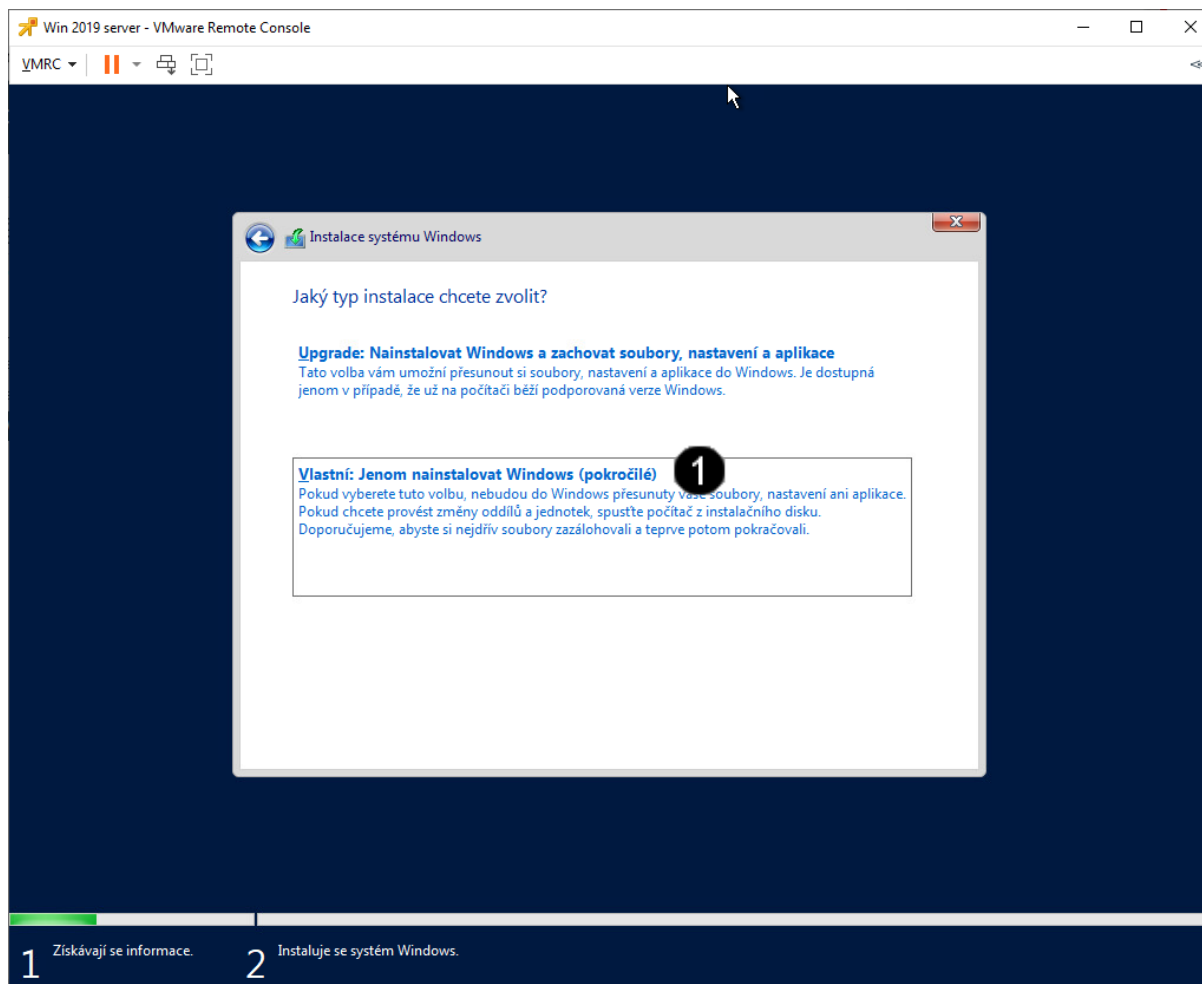
F) Přijetí licenčních podmínek Windows server 2019 (někdy se nemusí zobrazit)



- | | |
|----------|---|
| 1 | Přepínač Přijímám licenční podmínky – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 2 | Tlačítko Další – jednou klepnout levým tlačítkem myši |

Pozn. Tímto potvrzením dáváte najevo, že jste se seznámili s příslušnými licenčními ujednáními a že je přijímáte. Pokud později dojde z Vaší strany k jejich porušení, berete se tento „elektronický“ souhlas jako plnohodnotný.

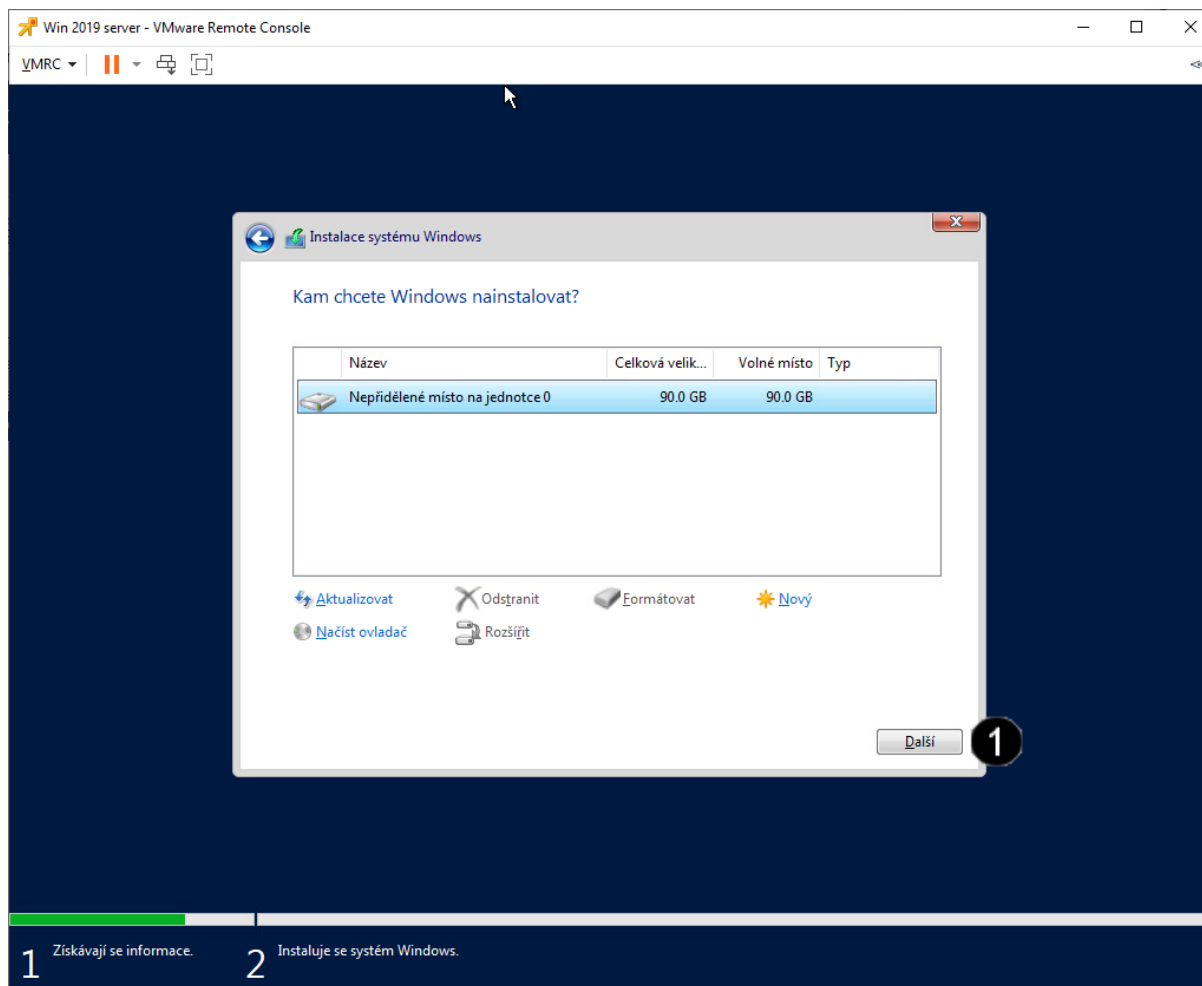
G) Způsob instalace Windows server 2019 (někdy se nemusí zobrazit)



1 Volba **Vlastní: jenom nainstalovat Windows** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

Pozn. Tímto potvrzením dojde k instalaci „čistého“ operačního systému

H) Konfigurace uložiště Windows server 2019 (někdy se nemusí zobrazit)



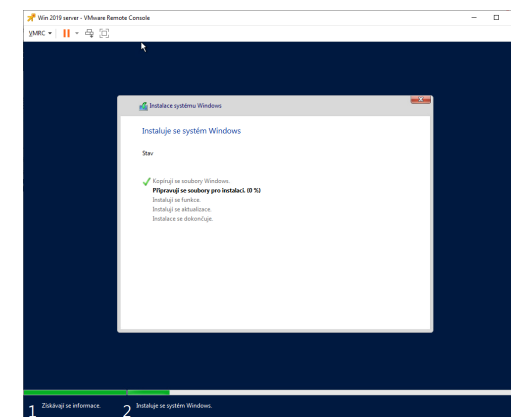
1 Tlačítko **Další** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

Pozn. Pokud nemáte nějaké konkrétní požadavky na případné logické rozdělení disku, je vhodnější tuto volbu přeskočit pomocí tlačítka Další.

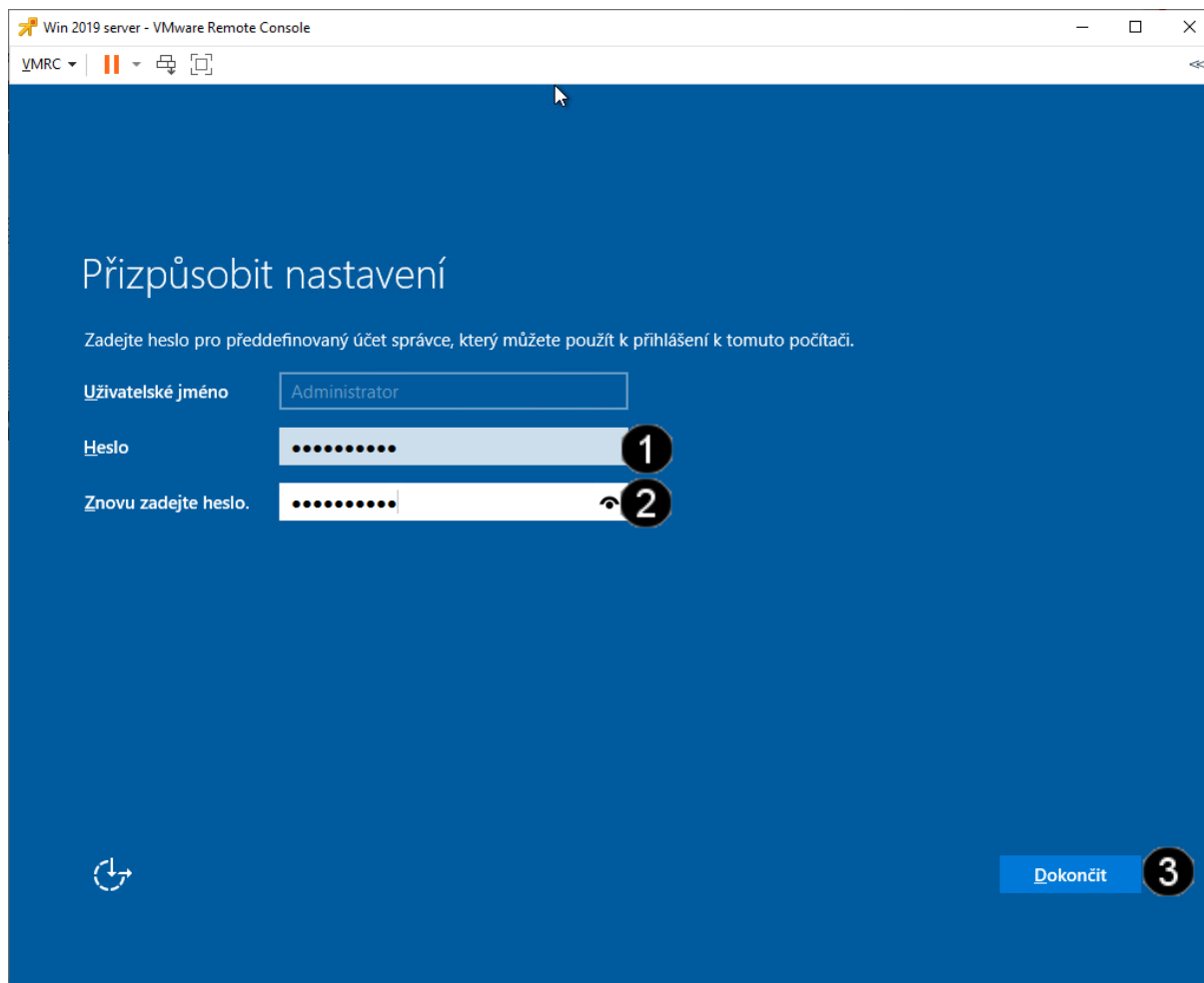
Instalátor samostatně vytvoří potřebné systémové a logické oddíly disku, což je mnohdy lepší, než ruční vytvoření.

Diskové oddíly se potom dají upravovat přímo za běhu operačního systému po dokončení jeho instalace.

Dále by měla být zahájena instalace systému a obrazovka by měla vypadat zhruba takto:



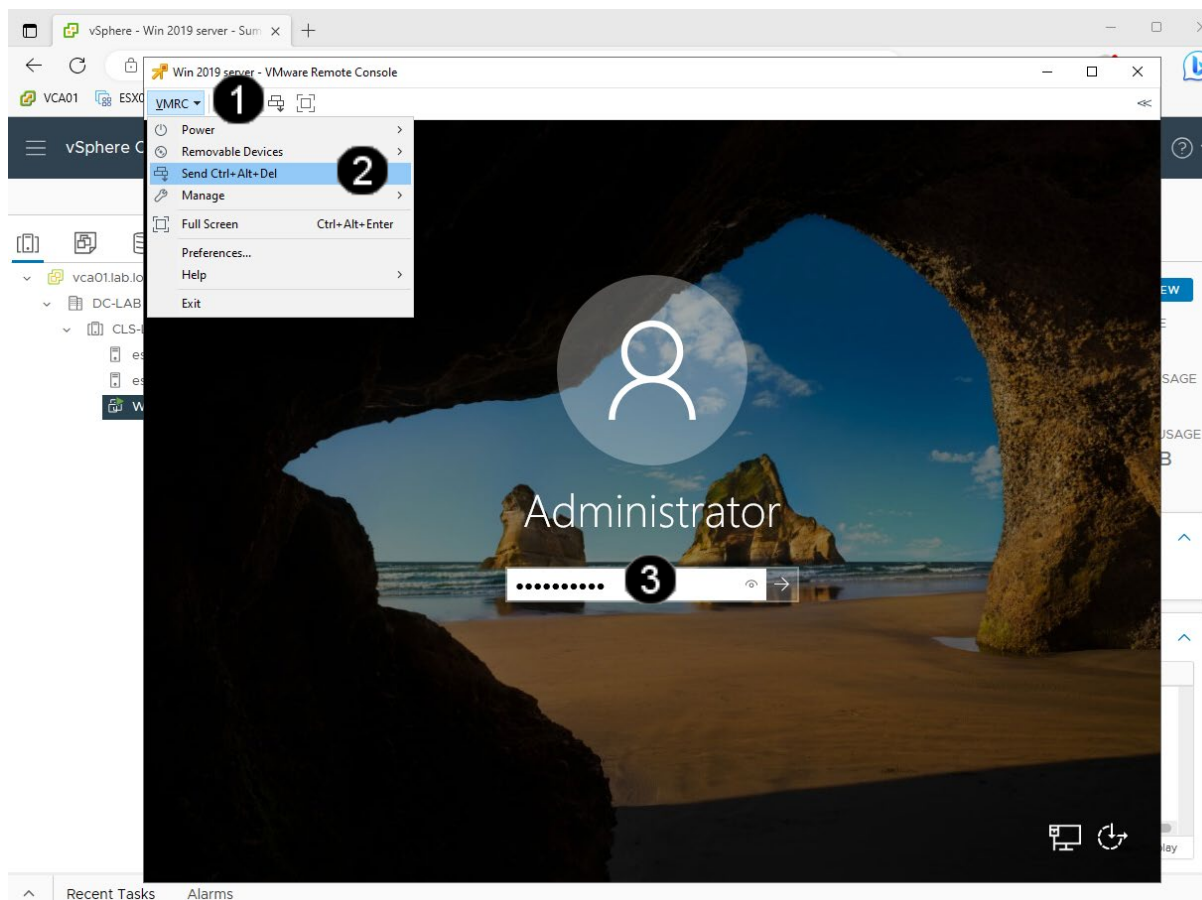
I) Vytvoření administrátorského hesla



1	Pole Heslo – jednou klepnout levým tlačítkem myši zadat: Student123
2	Pole Znovu zadejte heslo – jednou klepnout levým tlačítkem myši zadat: Student123
3	Tlačítko Dokončit – jednou klepnout levým tlačítkem myši

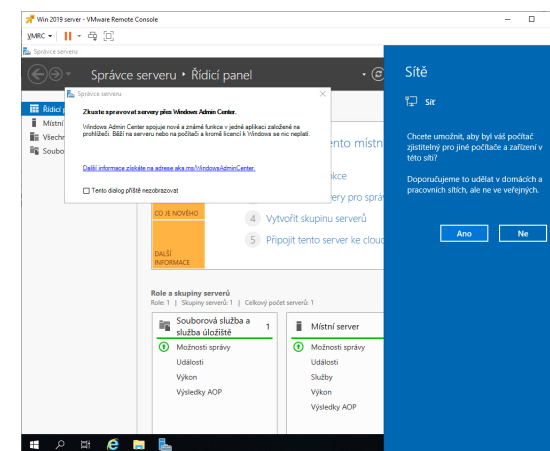
3. Přihlášení do VM

A) Vytvoření přihlašovacího dialogu



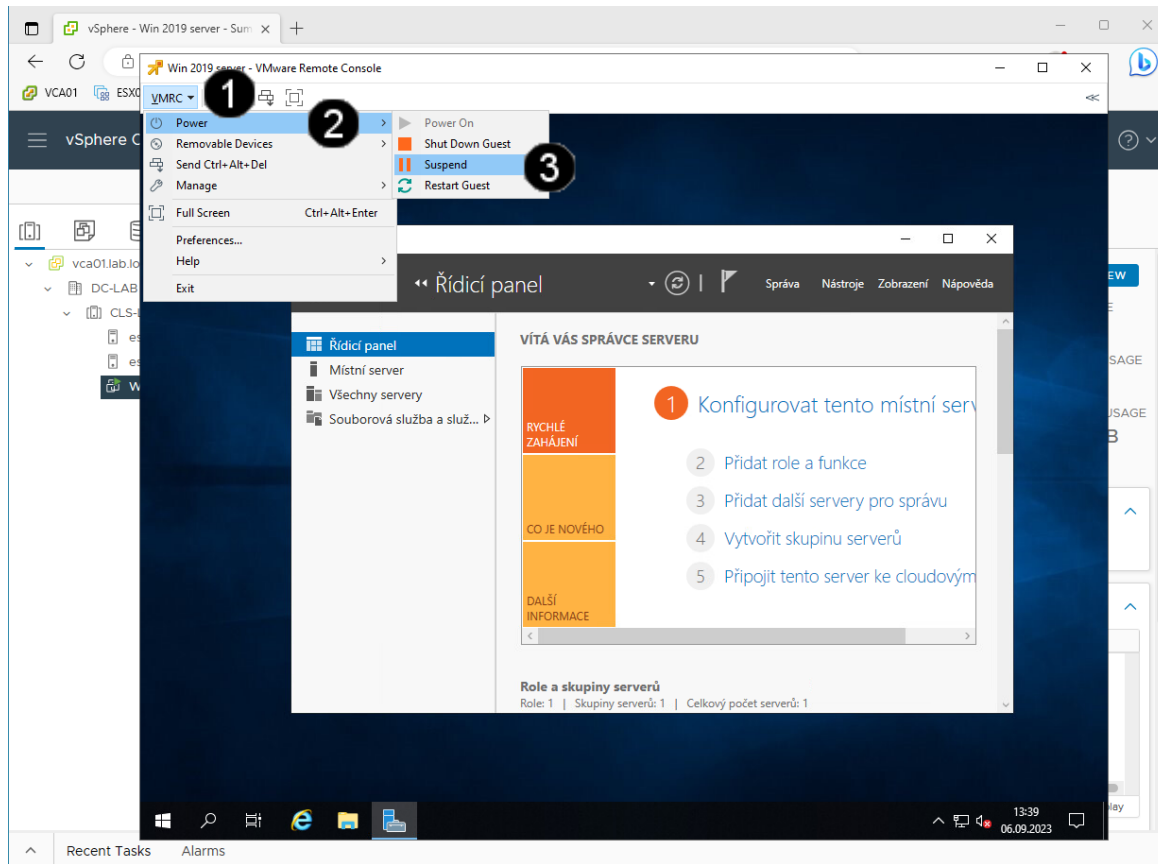
1	Položka VMRC – klepnout jednou levým tlačítkem myši
2	Tlačítko Send Ctrl + Alt + Del – jednou klepnout levým tlačítkem myši.
3	Pole Uživatelské heslo – jednou klepnout levým tlačítkem myši a zadat: Student123 Potvrdit zadání hesla můžete stisknutím klávesy Enter , nebo klepnutím levým tlačítkem myši na šipku na koci pole Uživatelské heslo

Pozn. Pokud jste při instalaci operačního systému Windows 2019 server použili jiné než doporučené heslo student, tak zadejte Vámi zadanou alternativu. Po zadání hesla se zobrazí uživatelské rozhraní VM:



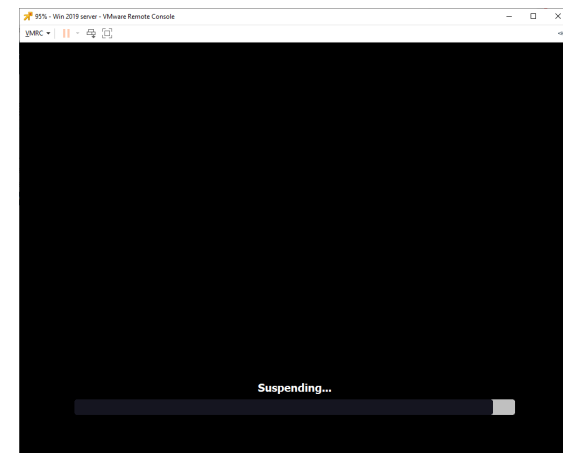
4. Práce s VM

A) Zastavení běhu VM - použití příkazu Suspend

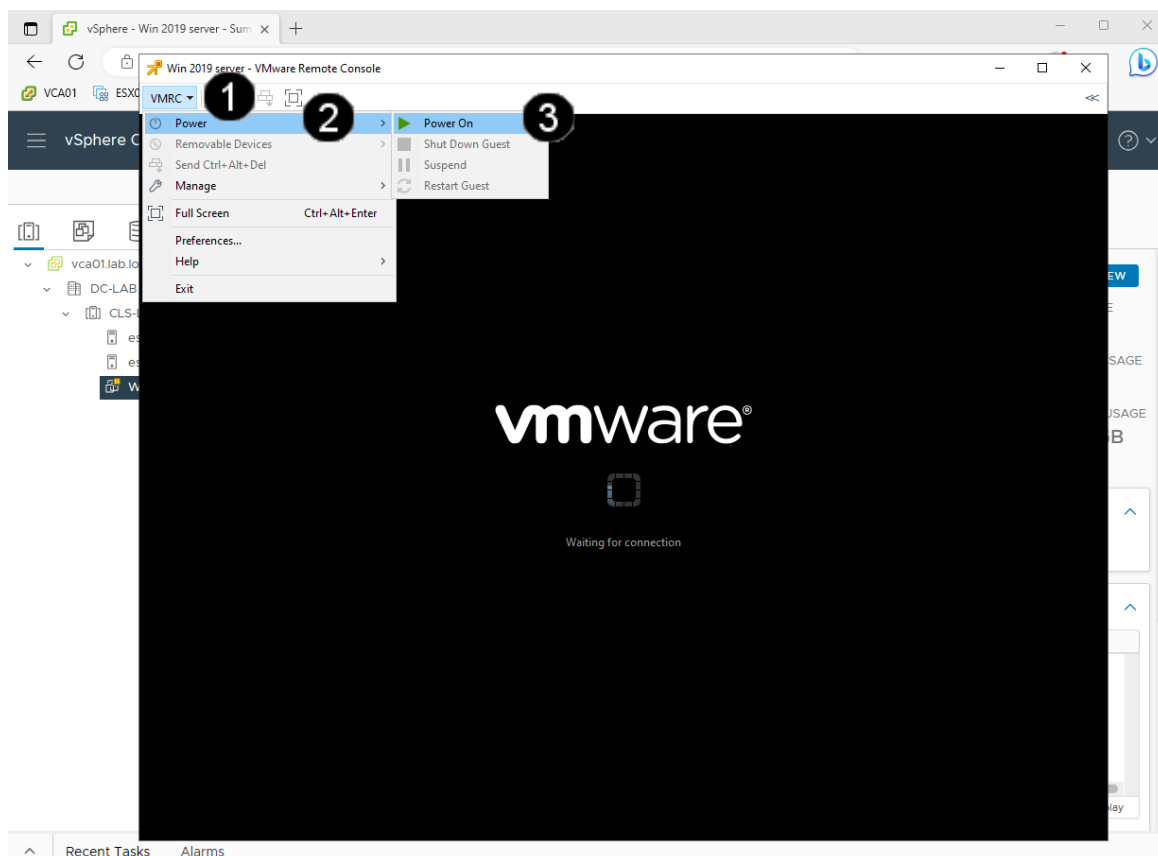


- | | |
|---|---|
| 1 | Položka VMRC – klepnout jednou levým tlačítkem myši |
| 2 | Volba Power – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 3 | Volba Suspend – jednou klepnout levým tlačítkem myši |

Pozn. Použitím příkazu Suspend dojde k přerušení činnosti VM a uložení aktuálního stavu VM:

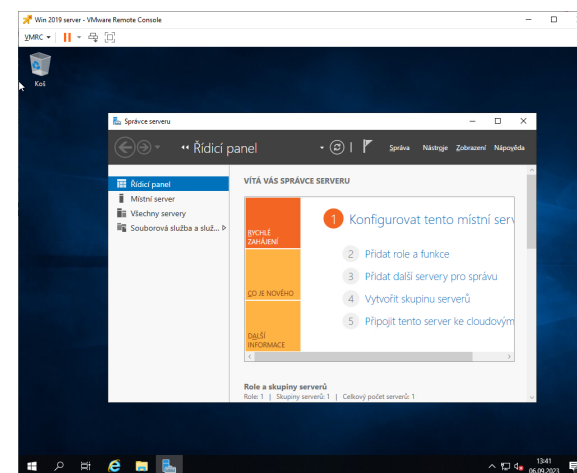


B) Obnovení běhu VM - použití příkazu Power On



- | | |
|---|--|
| 1 | Položka VMRC – klepnout jednou levým tlačítkem myši |
| 2 | Volba Power – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 3 | Volba Power On – jednou klepnout levým tlačítkem myši |

Pozn. Použitím příkazu Power On dojde k obnovení činnosti VM a načtení aktuálního stavu VM:



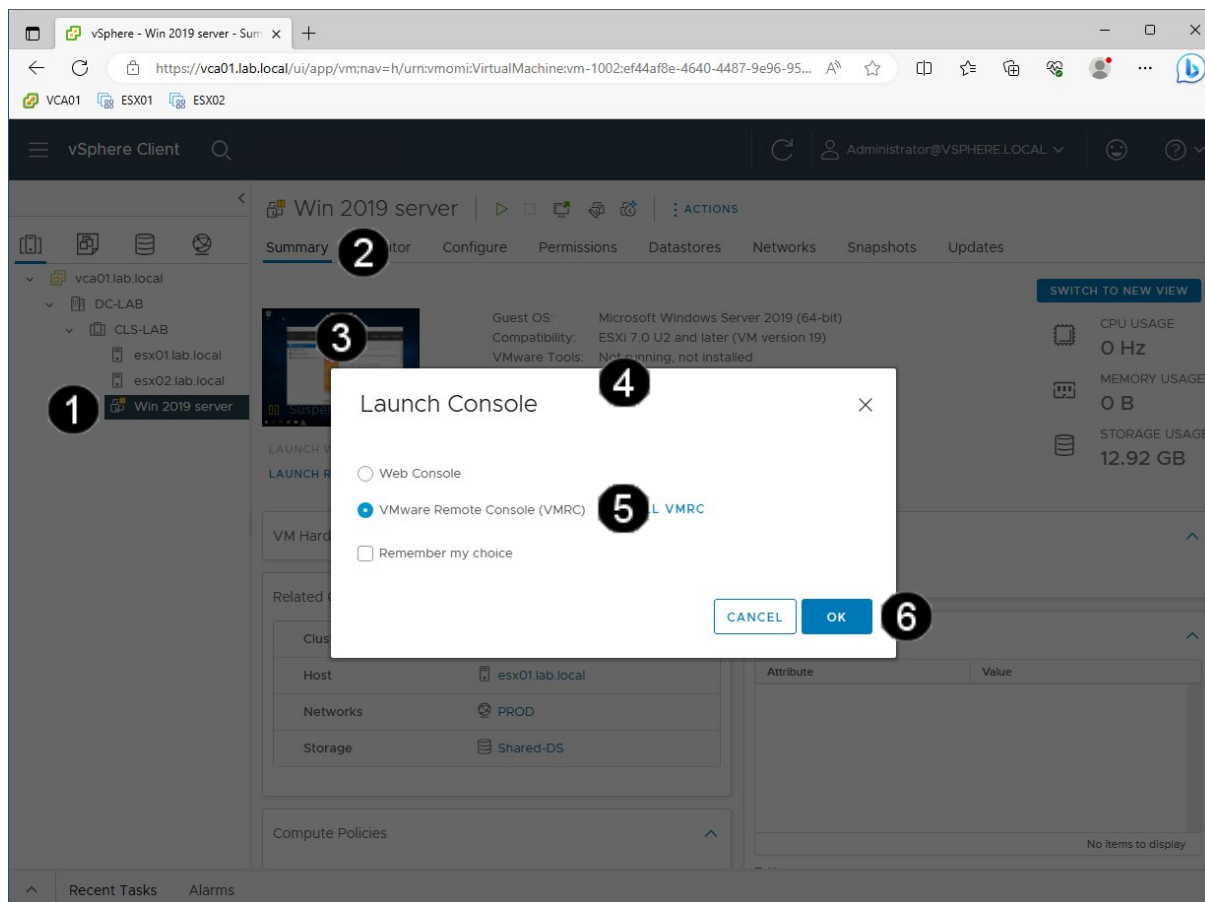
5. Zadání samostatné práce

- A) Dokončete instalaci operačního systému Windows server 2019 dle uvedeného postupu výše.**
- B) Pomocí nabídky VM, položky Power a příkazu Suspend ukončete činnost VM.**
- C) Přivolejte vyučujícího, aby provedl kontrolu**

Správa a provoz virtualizačního datacentra - Cvičení číslo 6

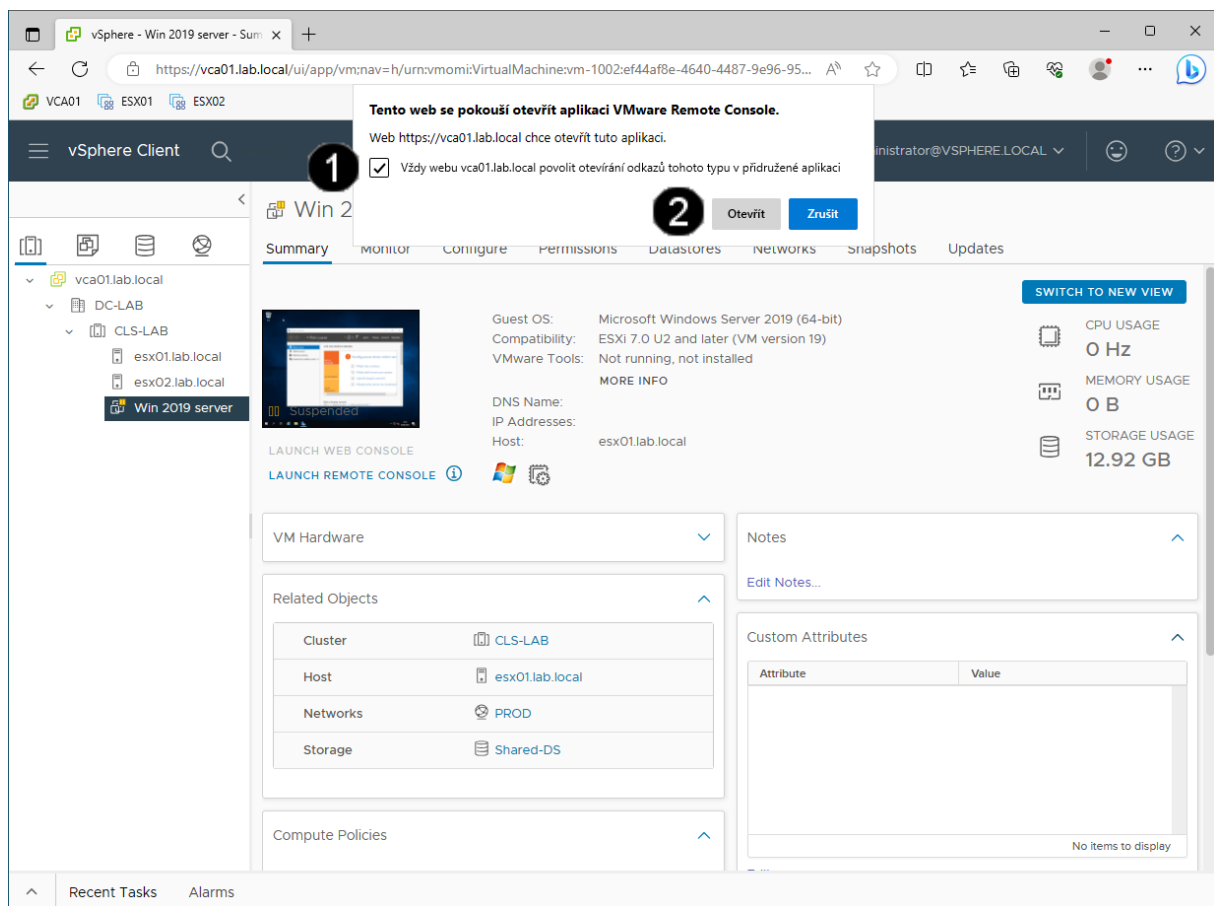
1. Přihlášení do klienta Vmware vSphere 7.0

A) Práce s konzolí vCentra – zobrazení konzoly virtuálního stroje Win 2019 server



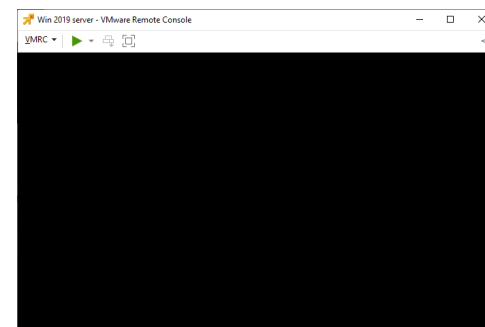
1	Ikona Virtuálního stroje Win 2019 server – jednou klepnout levým tlačítkem myši
2	Záložka Summary – jednou klepnout levým tlačítkem myši
3	Náhled konzoly virtuálního stroje Win 2019 server – jednou klepnout levým tlačítkem myši
4	Panel Launch Console
5	Přepínač VMware Remote Console (VMRC) – jednou klepnout levým tlačítkem myši (musí zůstat „zatržené“)
6	Tlačítko OK nebo Continue – jednou klepnout levým tlačítkem myši

B) Vytvoření přihlašovacího dialogu

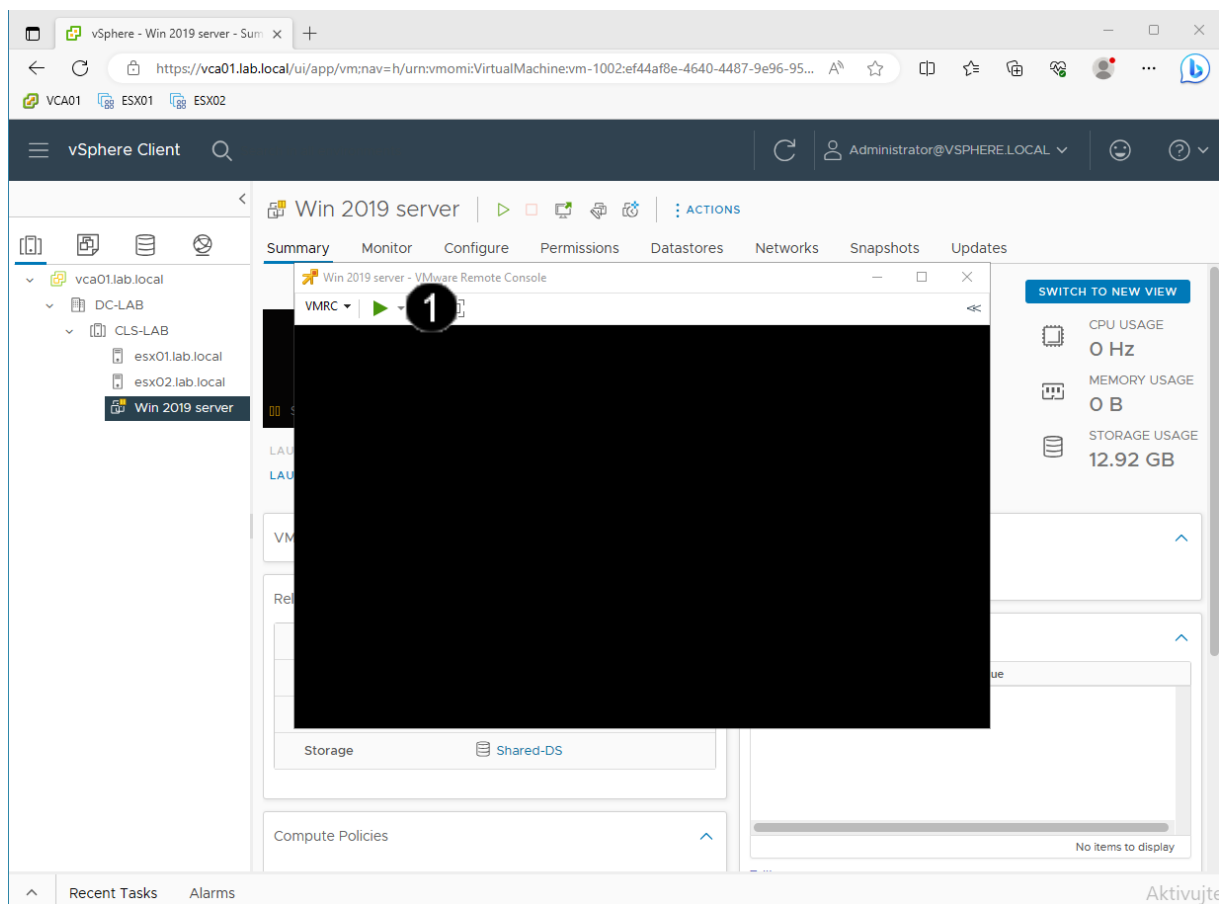


- 1 Zaškrtnuté pole **Vždy webu vca01.lab.local...** – klepnout dvakrát jednou levým tlačítkem myši aby pole zůstalo „zatřené“
- 2 Tlačítko **Otevřít** – klepnout jednou levým tlačítkem myši.

Pozn. Správně přihlášená konzola klienta vSphere vypadá takto:

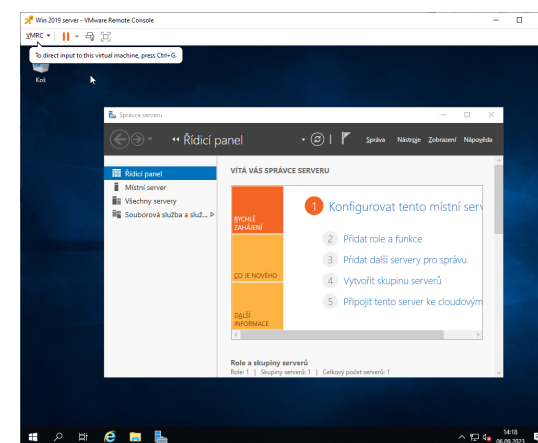


C) Opětovné spuštění VM Win 2019 server



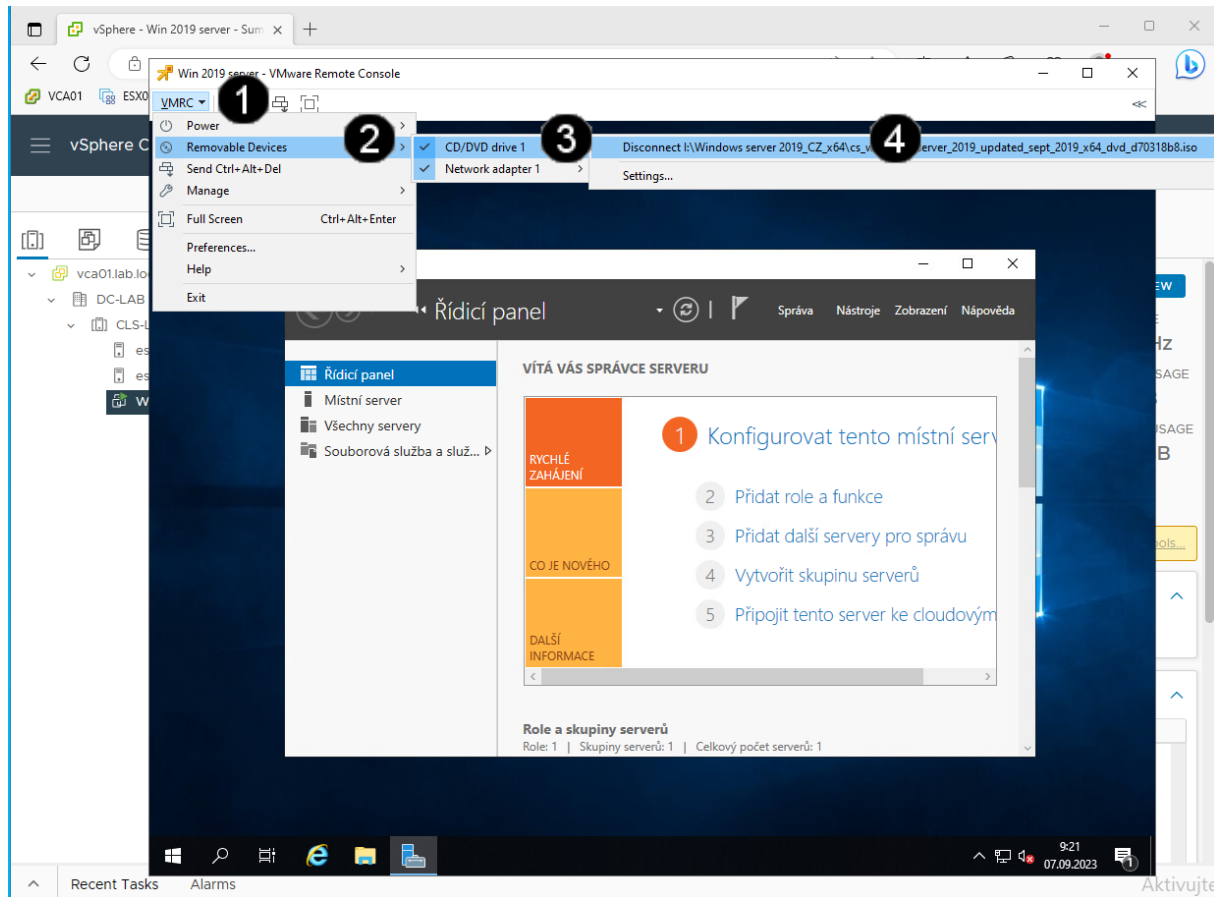
1 Tlačítko **Power On** – klepnout jednou levým tlačítkem myši.

Pozn. Správně spuštěná konzola VM vypadá takto:



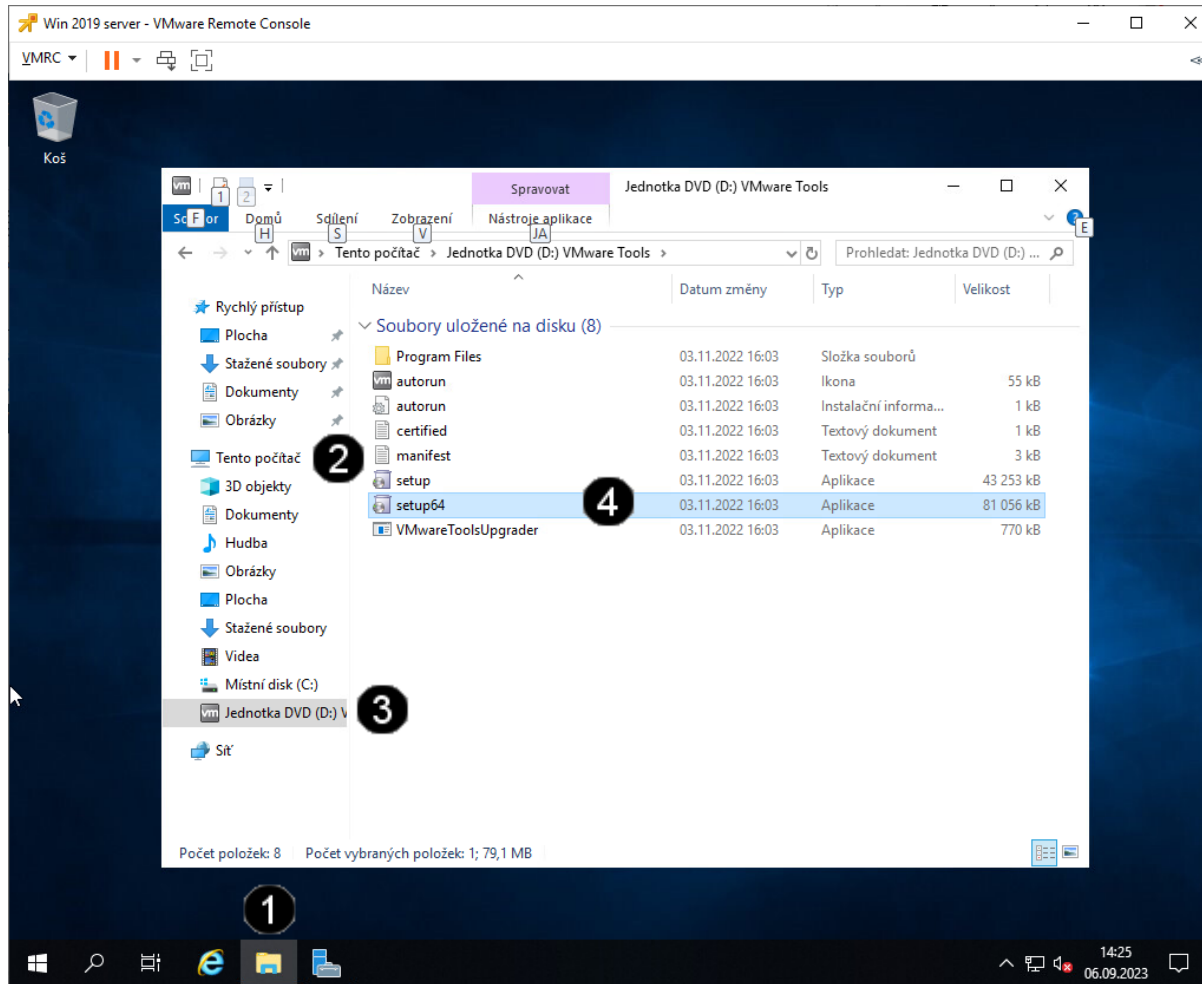
2. Instalace VmWare Tools do VM ve Vmware vSphere 7.0

A) Odpojení instalačního CD od VM



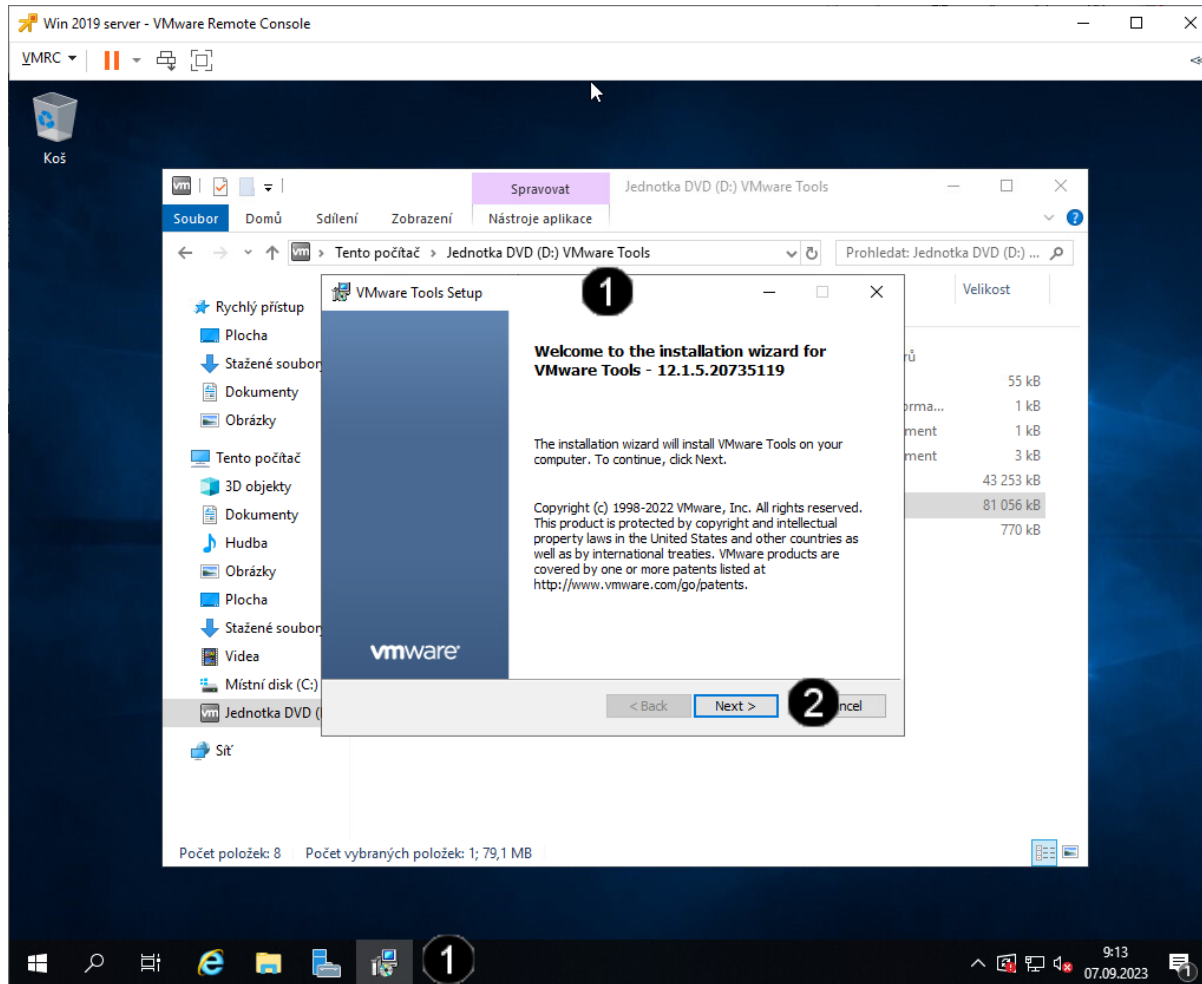
1	Položka VMRC – klepnout jednou levým tlačítkem myši
2	Položka Removable Devices – klepnout jednou levým tlačítkem myši
3	Tlačítko CD/DVD drive 1 – jednou klepnout levým tlačítkem myši.
4	Tlačítko Disconnect Windows server 2019_CZ..... – jednou klepnout levým tlačítkem myši.

C) Vyhledání a spuštění instalačního souboru VmWare Tools na VM



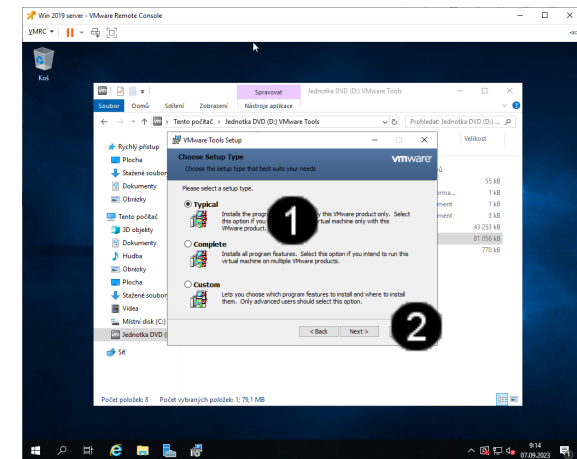
- | | |
|---|--|
| 1 | Zástupce Průzkumník souborů – klepnout jednou levým tlačítkem myši.
Dojde k otevření okna Tento počítač |
| 2 | Položka Počítač – klepnout jednou levým tlačítkem myši. |
| 3 | Zástupce Jednotka DVD (D:) VmWare Tools – dvakrát rychle po sobě klepnout levým tlačítkem myši. |
| 4 | Instalační soubor setup64.exe – dvakrát rychle po sobě klepnout levým tlačítkem myši |

D) Instalace VmWare Tools na VM

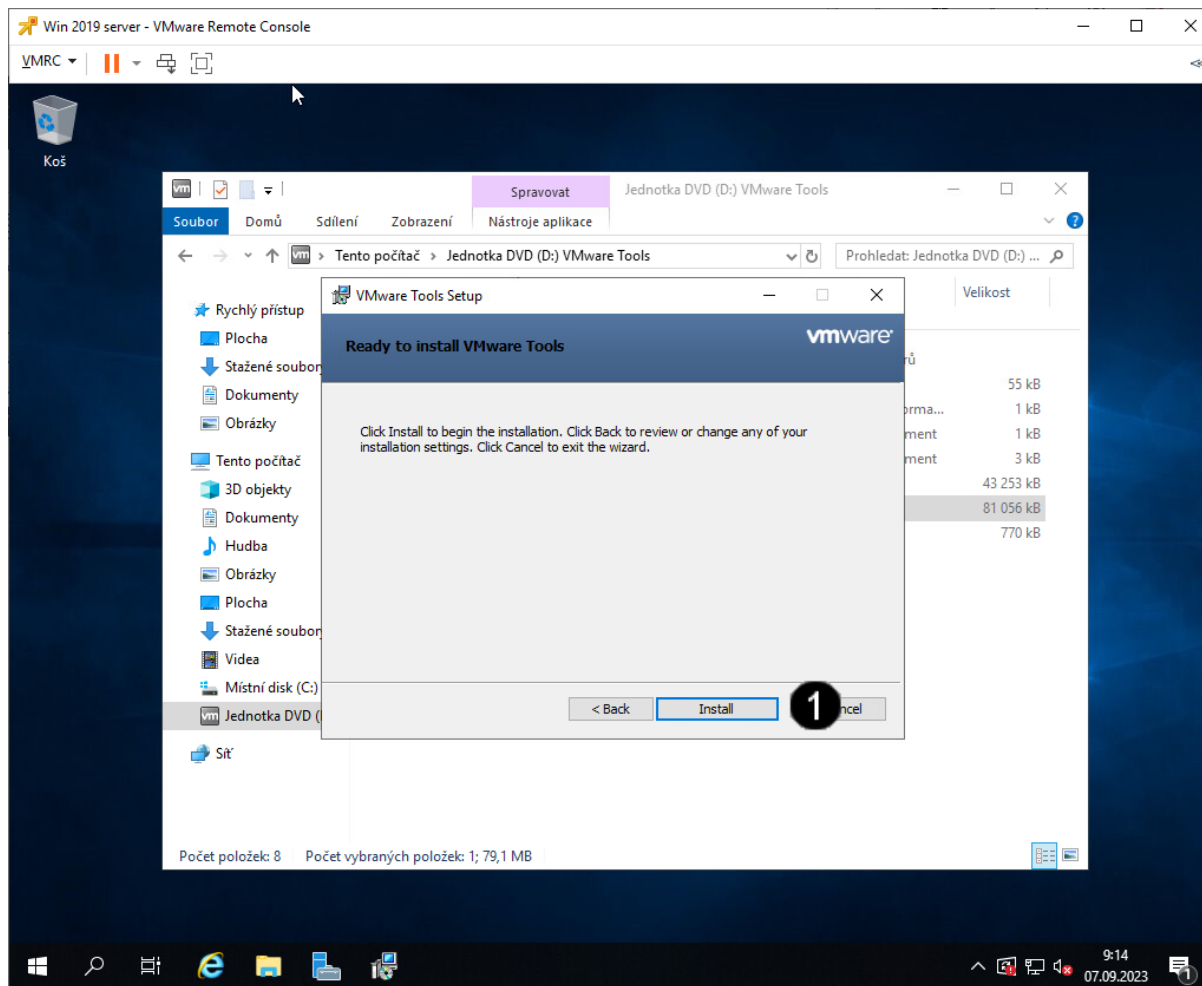


- 1 Panel instalačního programu **VmWare Tools Setup**
- 2 Tlačítko **Next** – jednou klepnout levým tlačítkem myši.

Pozn. Dojde k zobrazení hlášení o výběru způsobu instalace VmWare Tools:

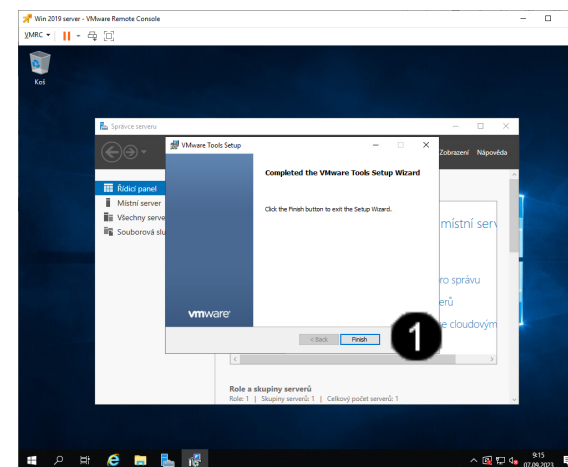


- 1 Přepínač **Typical** – jednou klepnout levým tlačítkem myši.
- 2 Tlačítko **Next** – jednou klepnout levým tlačítkem myši.



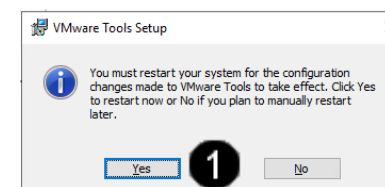
1 Tlačítko **Install** – jednou klepnout levým tlačítkem myši.

Pozn. Dojde k instalaci VmWare Tools do VM:



1 Tlačítko **Finish** – jednou klepnout levým tlačítkem myši.

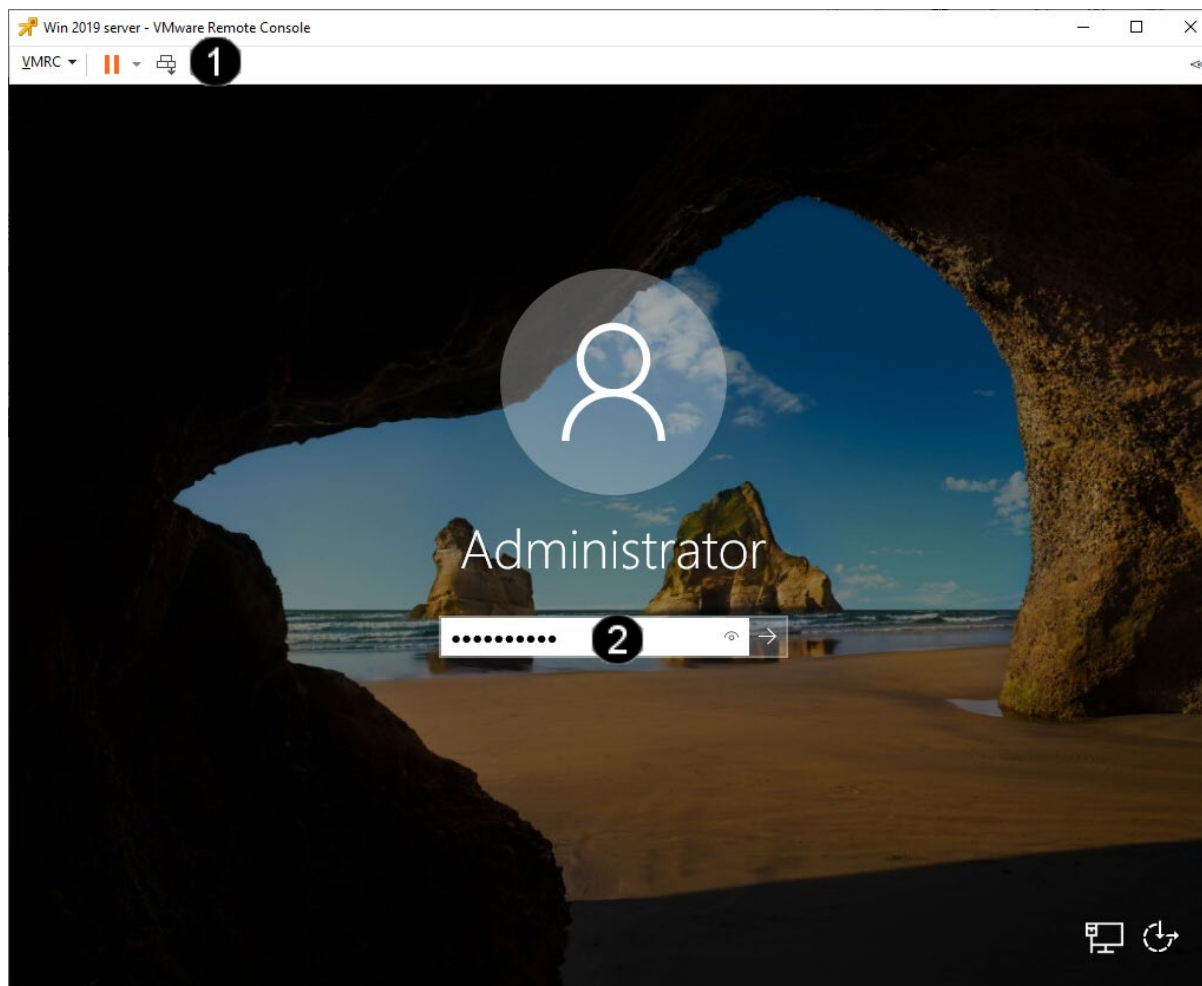
Pozn. Po úspěšném nainstalování VmWare Tools do VM dojde k výzvě k restartování VM:



1 Tlačítko **Yes** – jednou klepnout levým tlačítkem myši.

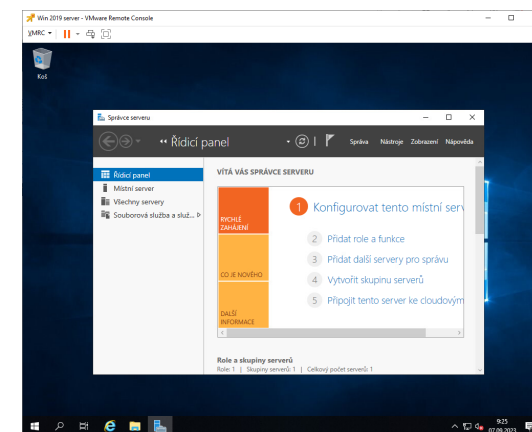
3. Přihlášení do VM

A) Vyzvolání přihlašovacího dialogu



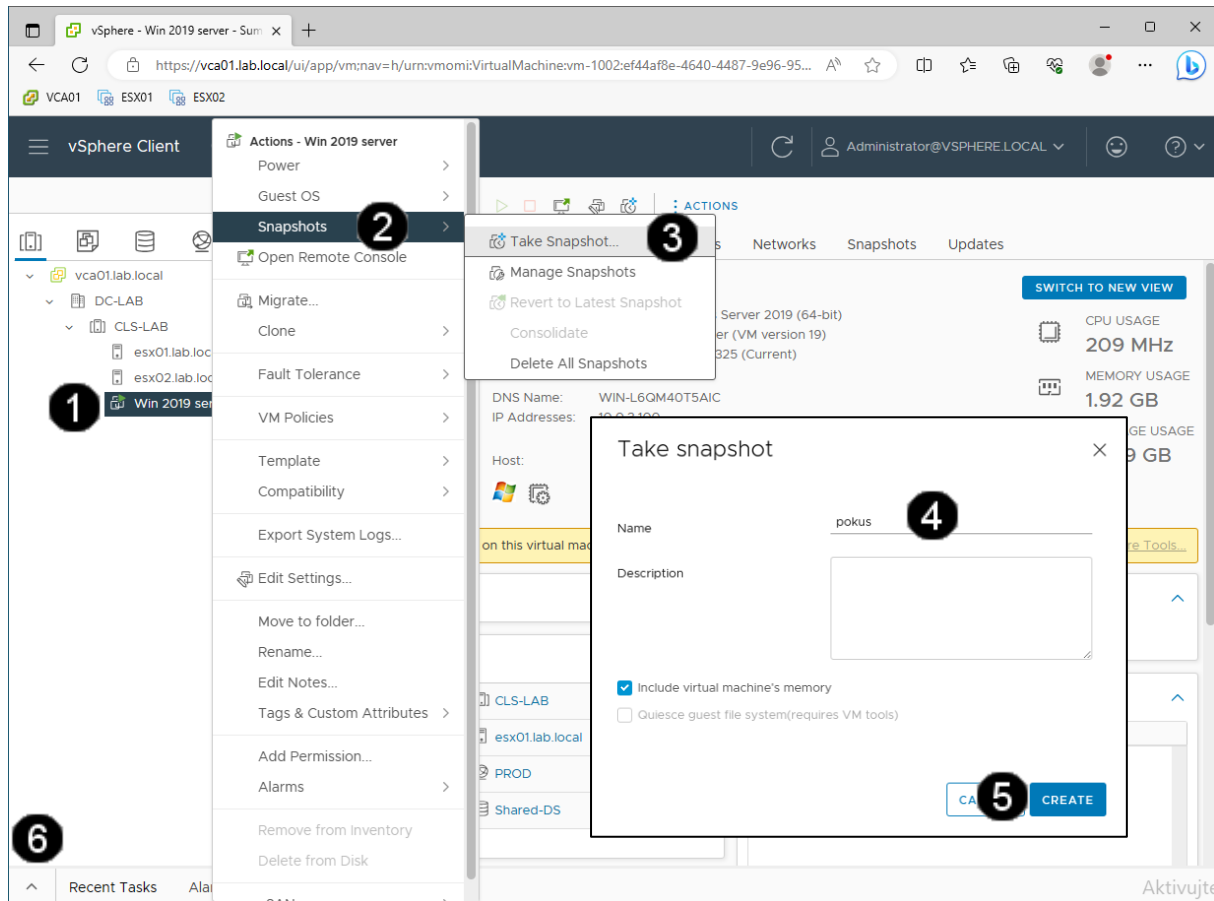
- 1 Tlačítko **Send Ctrl + Alt + del** – jednou klepnout levým tlačítkem myši.
- 2 Pole **Uživatelské heslo** – jednou klepnout levým tlačítkem myši a zadat: **Student123**
Potvrdit zadání hesla můžete stisknutím klávesy **Enter**, nebo klepnutím levým tlačítkem myši na šipku na koci pole Uživatelské heslo

Pozn. Pokud jste při instalaci operačního systému Windows 2019 server použili jiné než doporučené heslo student, tak zadejte Vámi zadanou alternativu. Po zadání hesla se zobrazí uživatelské rozhraní VM:



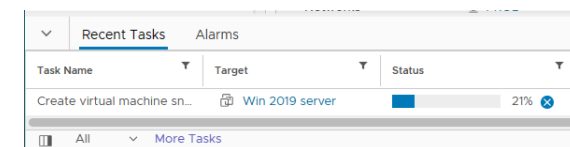
4. Práce s VM - snapshot

D) Práce s konzolí VM ve Vmware vSphere 7.0 – vytvoření Snapshotu

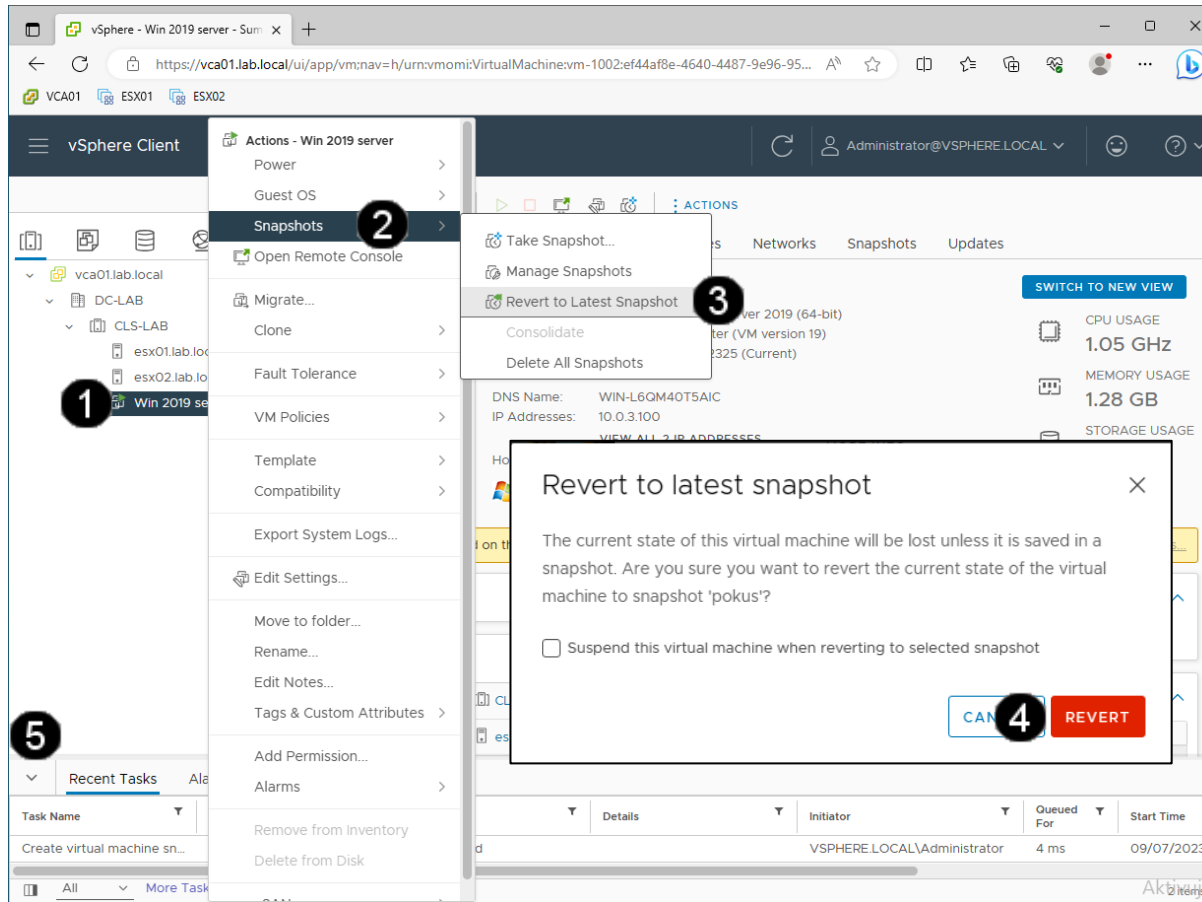


1	Zástupce VM Win 2019 server – jednou klepnout levým tlačítkem myši Vyvolání Místní nabídky – jednou klepnout pravým tlačítkem myši
2	Položka Snapshots – jednou klepnout levým tlačítkem myši
3	Tlačítko Take Snapshot – jednou klepnout levým tlačítkem myši
4	Pole pro zadání názvu snapshotu – jednou klepnout levým tlačítkem myši a zadat požadovaný název snapshotu
5	Tlačítko Create – jednou klepnout levým tlačítkem myši
6	Panel se zobrazením průběhu vytváření snapshotu

Pozn. Vyčkejte, dokud se nezobrazí hlášení o dokončení tvorby snapshotu (v závislosti na rychlosti disku tato operace může trvat 1 – 5 minut):



E) Práce s konzolí VM ve Vmware vSphere 7.0 – obnovení VM ze Snapshotu



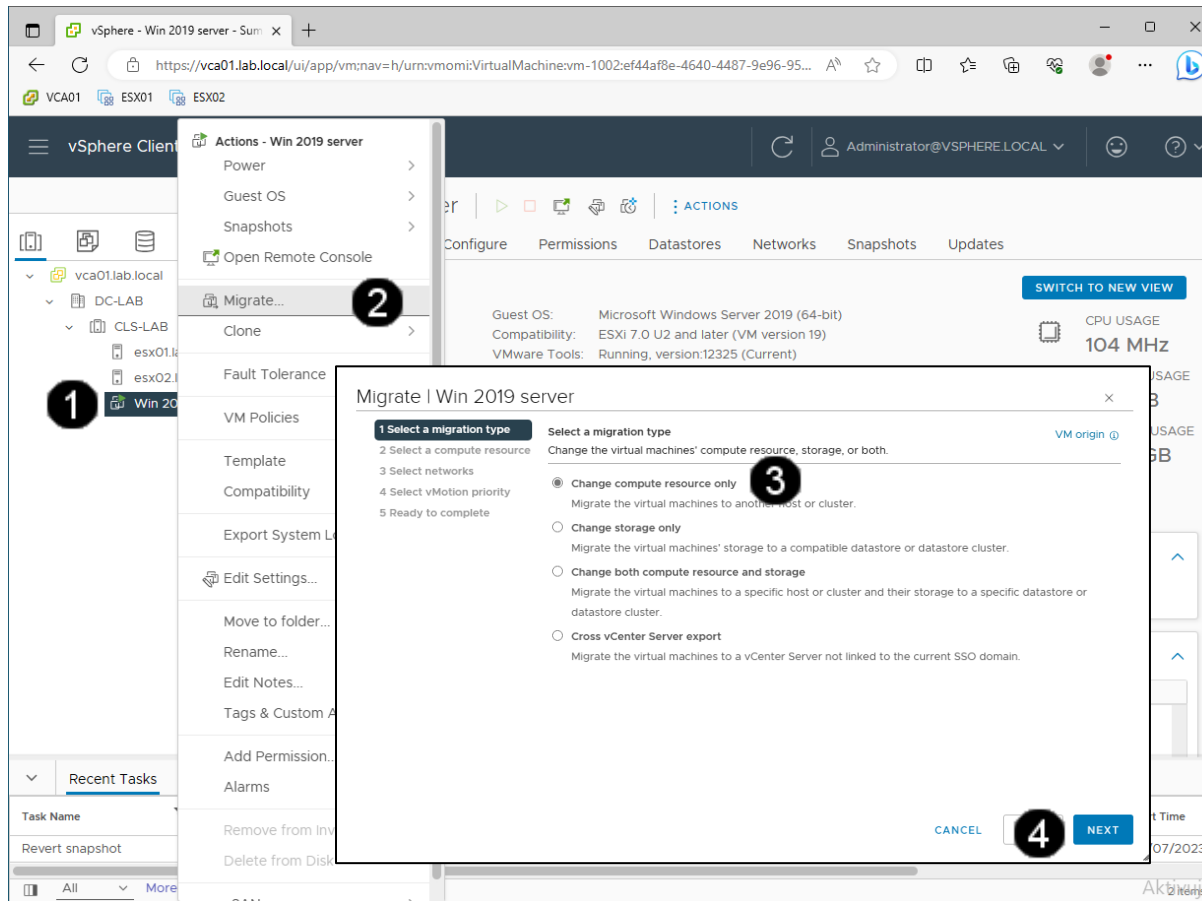
1	Zástupce VM Win 2019 server – jednou klepnout levým tlačítkem myši Vyvolání Místní nabídky – jednou klepnout pravým tlačítkem myši
2	Položka Snapshots – jednou klepnout levým tlačítkem myši
3	Tlačítko Revert to Latest Snapshot – jednou klepnout levým tlačítkem myši
4	Tlačítko Revert – jednou klepnout levým tlačítkem myši
5	Panel se zobrazením průběhu obnovování VM ze snapshotu

Pozn. Vyčkejte, dokud se nezobrazí hlášení o dokončení obnovy snapshotu (v závislosti na rychlosti disku tato operace může trvat 1 – 5 minut):

Task Name	Target	Status
Revert snapshot	Win 2019 server	Completed

5. Práce s VM - migrace

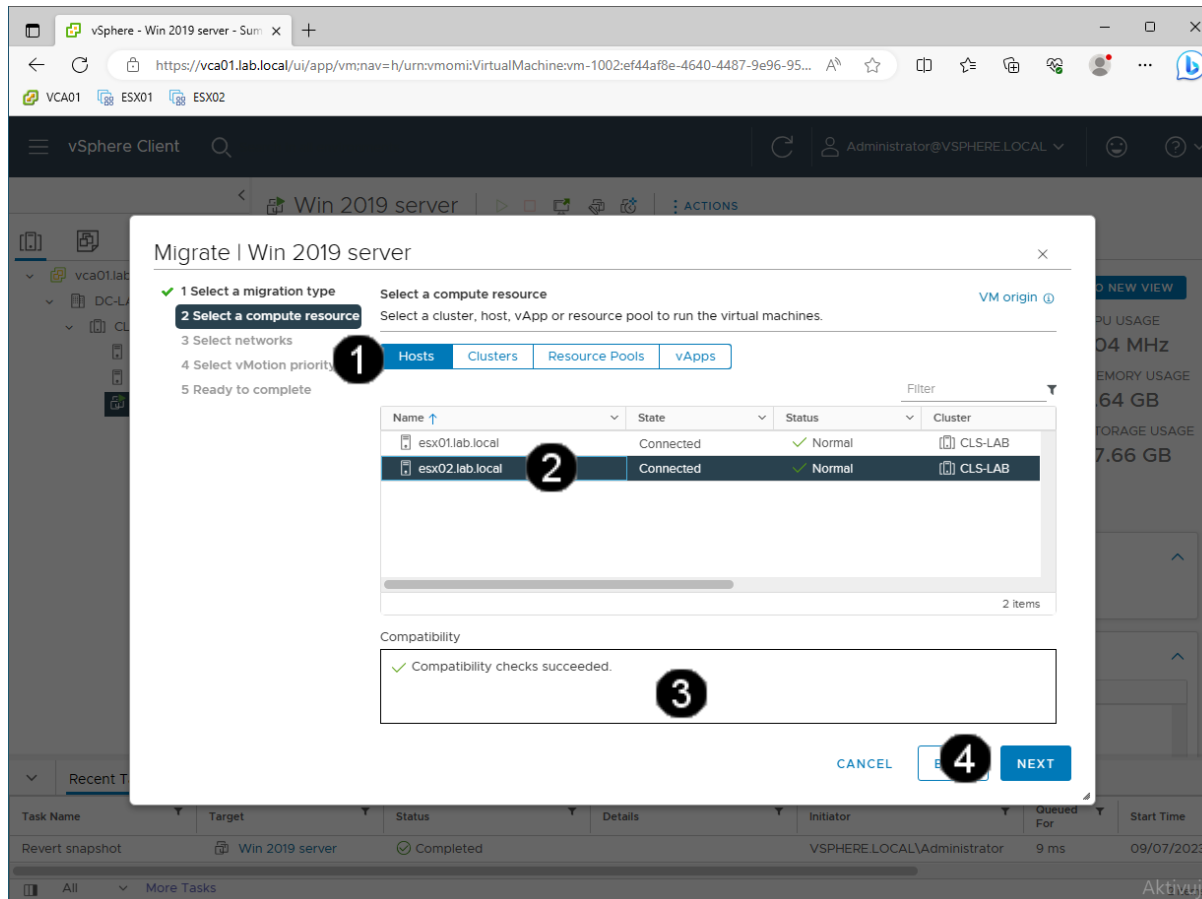
A) Práce s konzolí VM ve Vmware vSphere 7.0 – zahájení migrace



1	Zástupce VM Win 2019 server – jednou klepnout levým tlačítkem myši Vyvolání Místní nabídky – jednou klepnout pravým tlačítkem myši
2	Položka Migrate – jednou klepnout levým tlačítkem myši
3	Přepínač Change compute resource only – jednou klepnout levým tlačítkem myši
4	Tlačítko Next – jednou klepnout levým tlačítkem myši

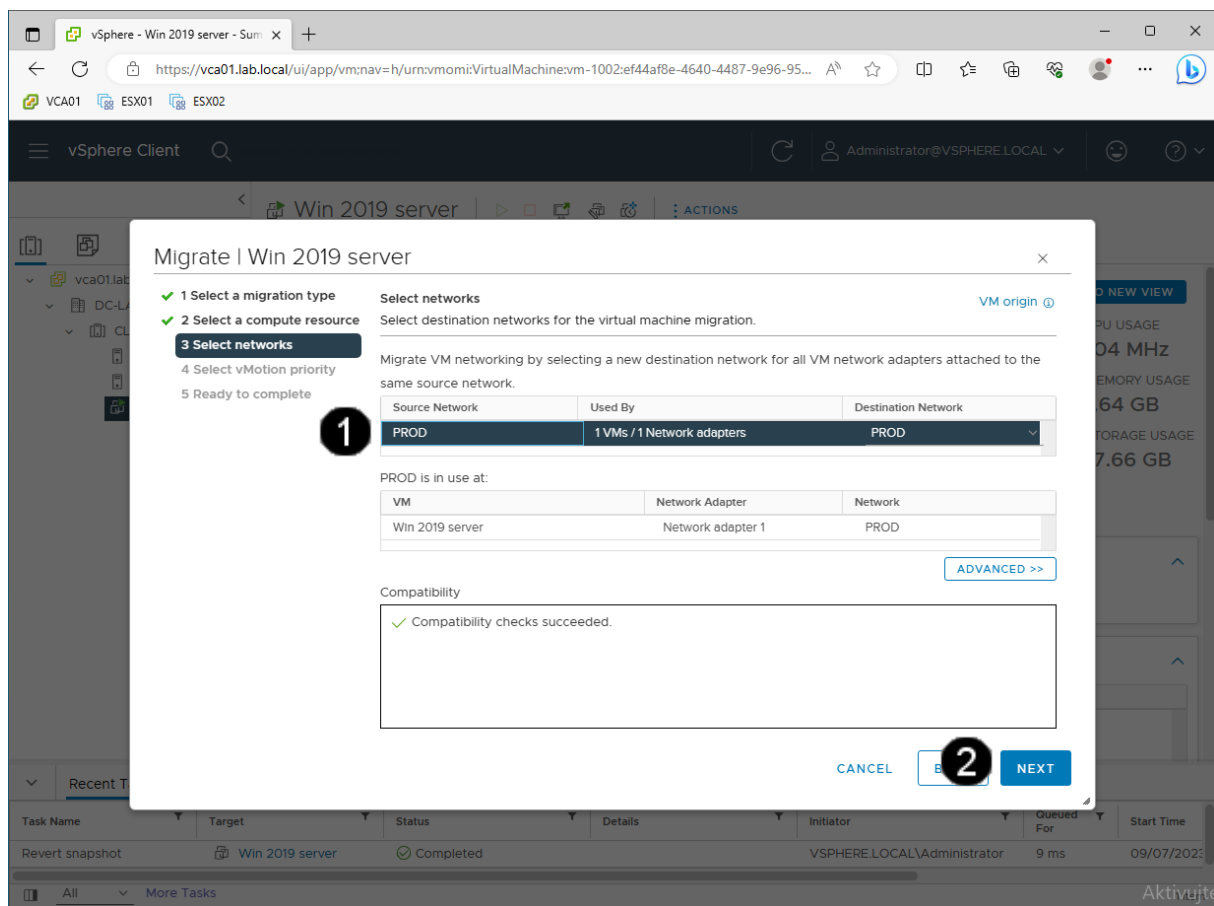
Pozn. Možnost Change compute resource only přesune VM z jednoho virtualizačního serveru (z ESX1.lab.local na ESX2.lab.local) na jiný a to „běhu“ operačního systému.

B) Práce s konzolí VM ve Vmware vSphere 7.0 – nastavení parametrů migrace 1



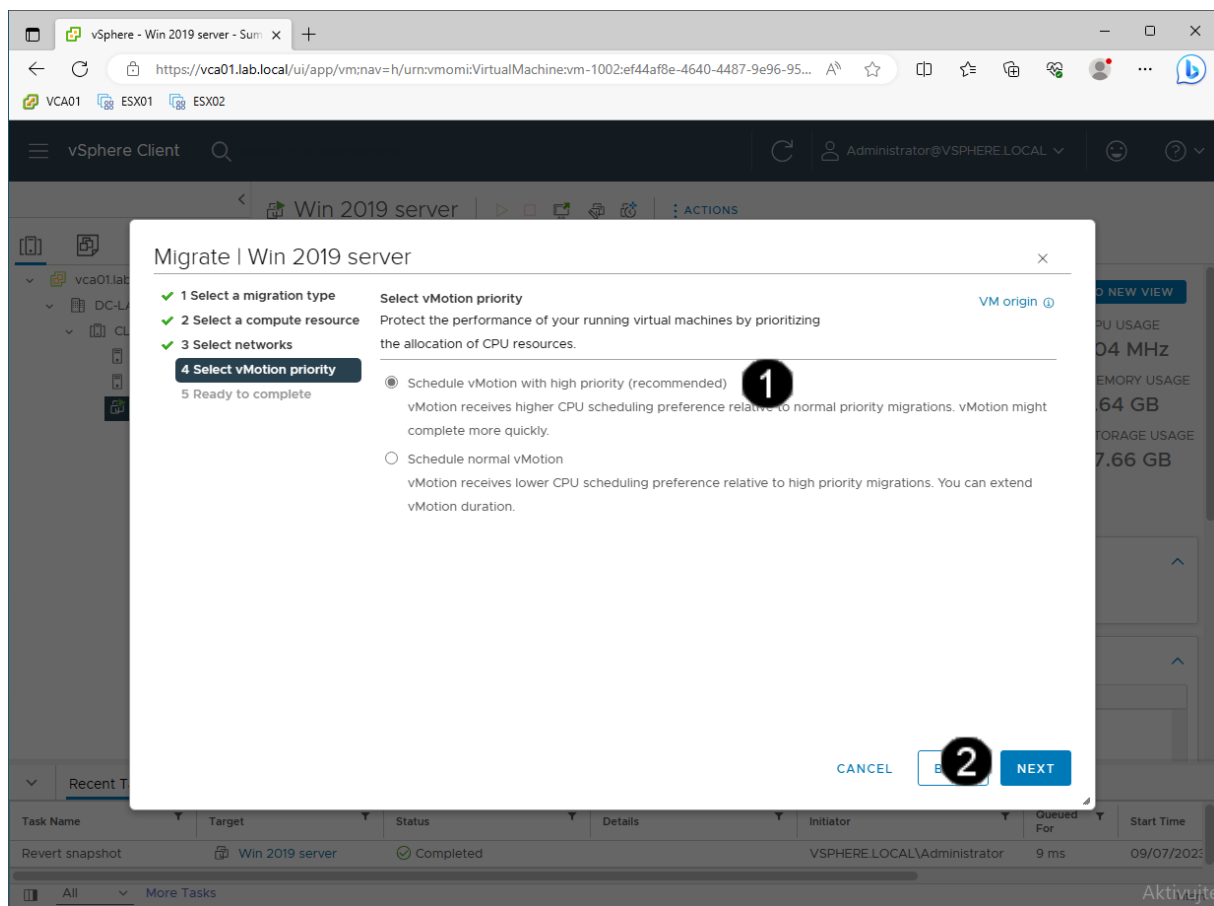
- 1 Ovládací prvky pro **zobrazení Hosts (hostujících ESX serverů)** – jednou klepnout levým tlačítkem myši na ovládací prvky, dokud se nezobrazí hosti
- 2 Zástupce virtualizačního serveru (hosta) **ESX2.lab.local** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 3 Pole **Compatibility** – zde se zobrazí výsledek kontroly požadavku na migraci
Kontrola musí doběhnout s hlášením: **Validation succeeded** – jinak není možné pokračovat
- 4 Tlačítko **Next** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

C) Práce s konzolí VM ve Vmware vSphere 7.0 – nastavení parametrů migrace 2



- 1 Přepínač **Source Network** a **výběr sítě PROD** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 2 Tlačítko **Next** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

D) Práce s konzolí VM ve Vmware vSphere 7.0 – nastavení parametrů migrace 3



- | | |
|---|--|
| 1 | Přepínač Schedule vMotion with High priority – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 2 | Tlačítko Next – jednou klepnout levým tlačítkem myši |

E) Práce s konzolí VM ve Vmware vSphere 7.0 – dokončení migrace

Migrate | Win 2019 server

- ✓ 1 Select a migration type
- ✓ 2 Select a compute resource
- ✓ 3 Select networks
- ✓ 4 Select vMotion priority
- 5 Ready to complete**

Ready to complete
Verify that the information is correct and click Finish to start the migration.

Migration Type	Change compute resource. Leave VM on the original storage
Virtual Machine	Win 2019 server
Cluster	CLS-LAB
Host	esx02.lab.local
vMotion Priority	High
Networks	No network reassignments

CANCEL **2** FINISH

3

- 1 Pole **Ready to complete** – zde se zobrazí výsledné parametry migrace
- 2 Tlačítko **Finish** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 3 Panel se zobrazením průběhu migrace VM

Pozn. Vyčkejte, dokud se nezobrazí hlášení o dokončení migrace VM (v závislosti na rychlosti disku tato operace může trvat 1 – 5 minut):

Task Name	Target	Status
Relocate virtual machine	Win 2019 server	32%

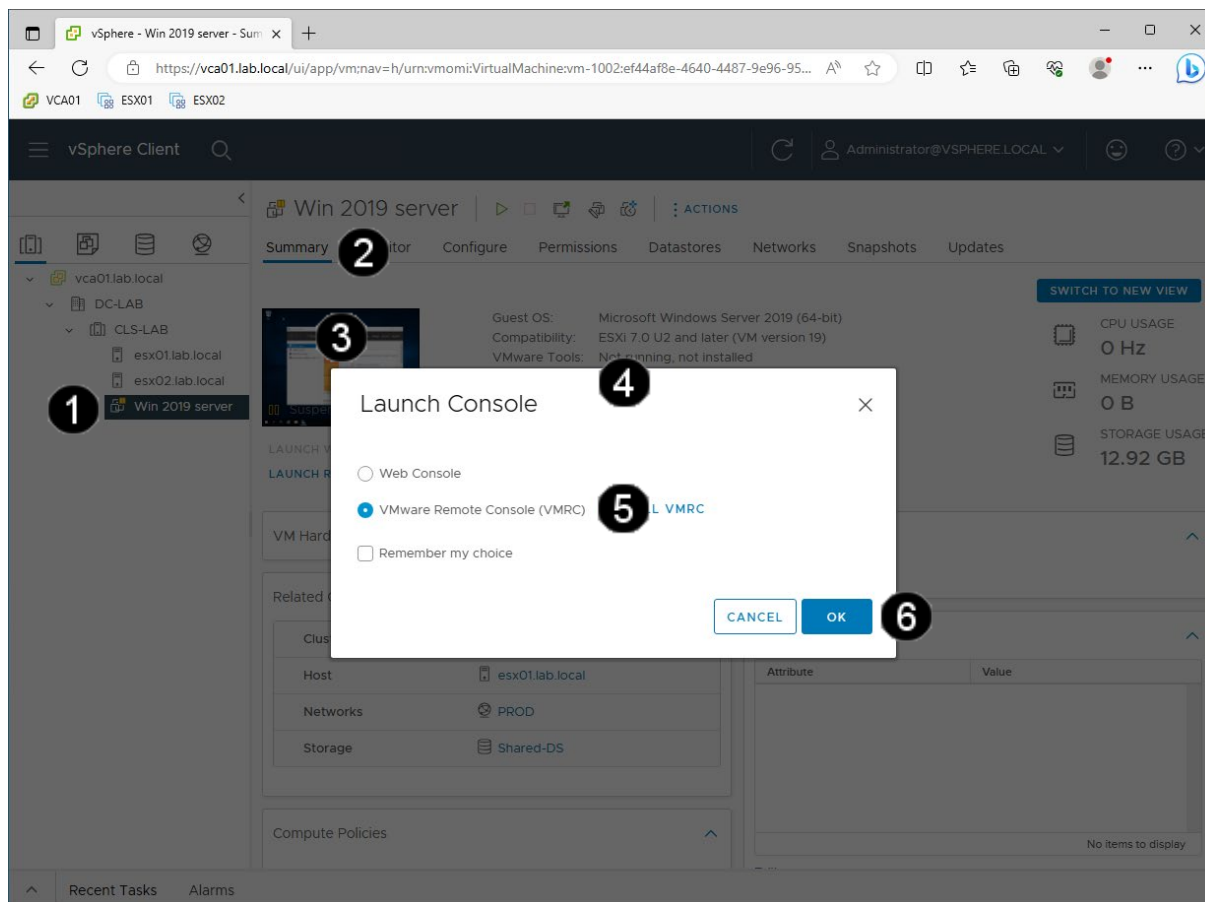
6. Zadání samostatné práce

- A) Dokončete instalaci VMware tools dle uvedeného postupu výše.**
- B) Vytvořte nový snapshot s názvem „muj snapshot“.**
- C) Zmigrujte VM Win 2019 server z hosta ESX2 na hosta ESX1.**
- D) Přivolejte vyučujícího, aby provedl kontrolu**

Správa a provoz virtualizačního datacentra - Cvičení číslo 7

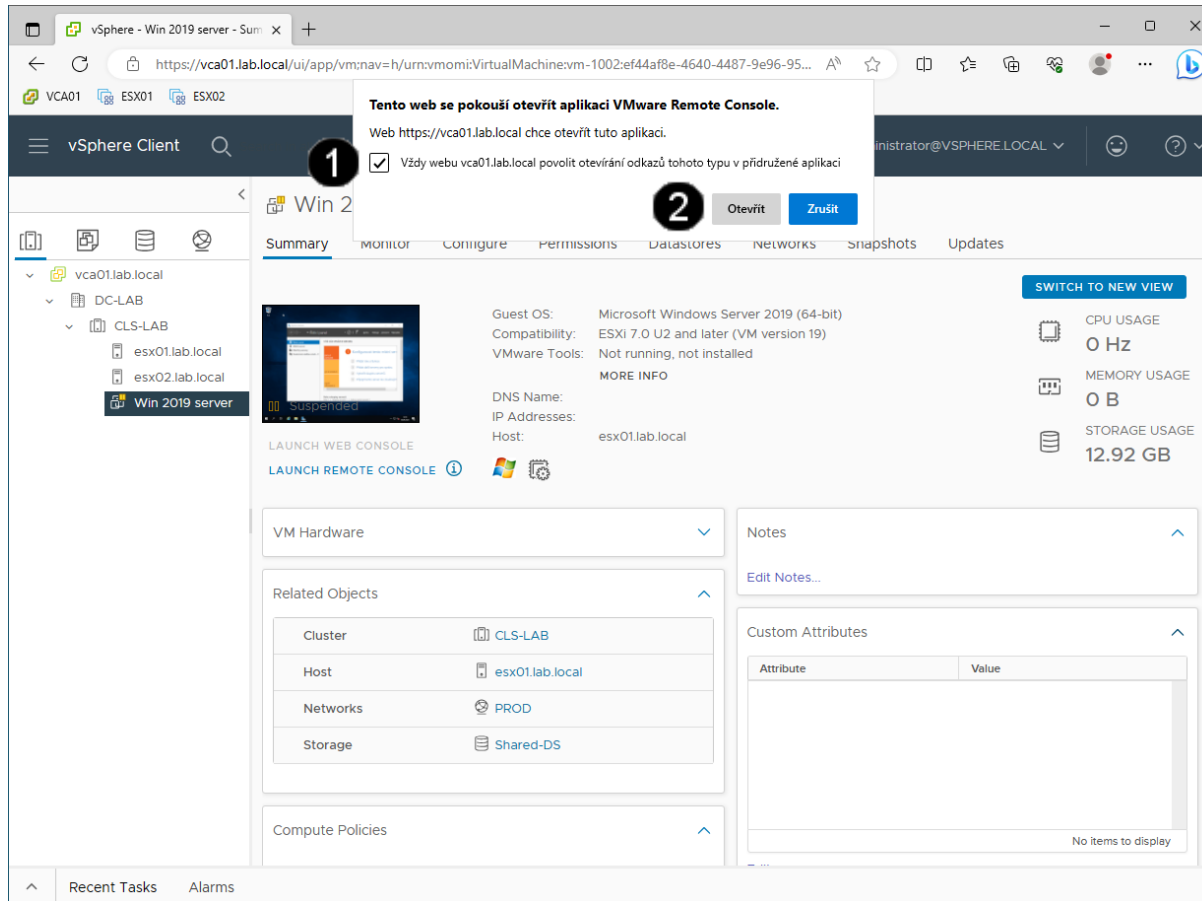
1. Přihlášení do klienta Vmware vSphere 7.0

A) Práce s konzolí vCentra – zobrazení konzoly virtuálního stroje Win 2019 server



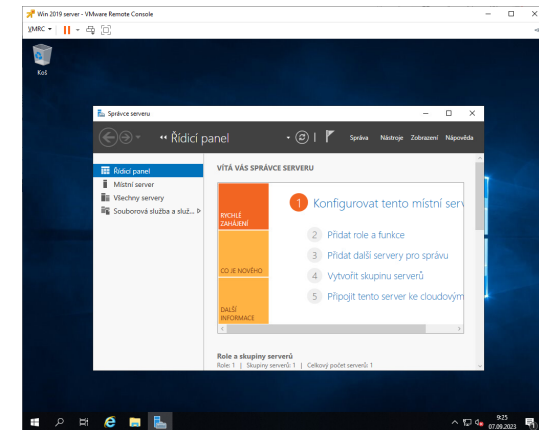
1	Ikona Virtuálního stroje Win 2019 server – jednou klepnout levým tlačítkem myši
2	Záložka Summary – jednou klepnout levým tlačítkem myši
3	Náhled konzoly virtuálního stroje Win 2019 server – jednou klepnout levým tlačítkem myši
4	Panel Launch Console
5	Přepínač VMware Remote Console (VMRC) – jednou klepnout levým tlačítkem myši (musí zůstat „zatržené“)
6	Tlačítko OK nebo Continue – jednou klepnout levým tlačítkem myši

B) Vytvoření přihlašovacího dialogu



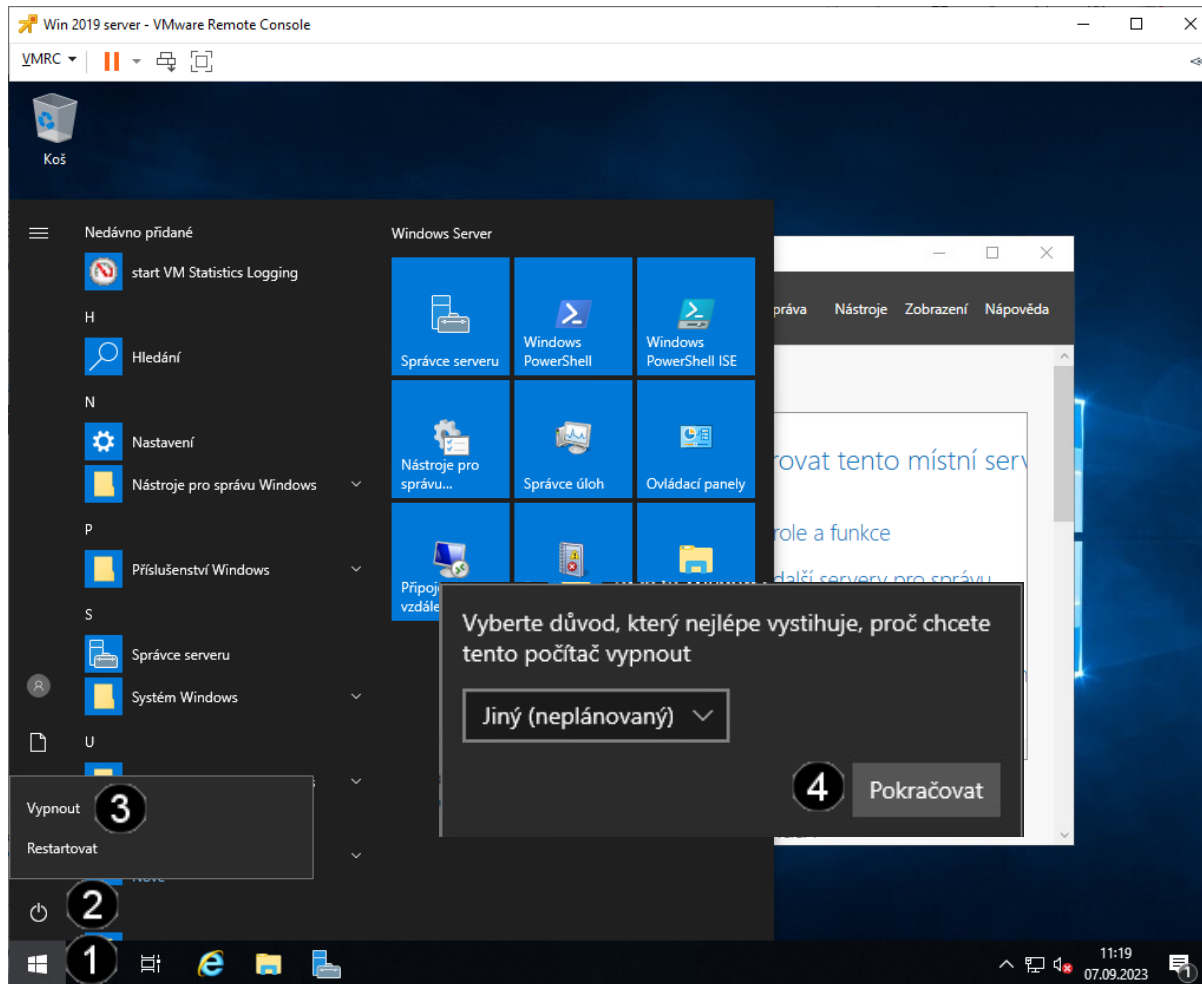
- 1 Zaškrtnuté pole **Vždy webu vca01.lab.local...** – klepnout dvakrát jednou levým tlačítkem myši aby pole zůstalo „zatržené“
- 2 Tlačítko **Otevřít** – klepnout jednou levým tlačítkem myši.

Pozn. Správně přihlášená konzola klienta vSphere vypadá takto:



2. Práce s template VM – vytvoření template

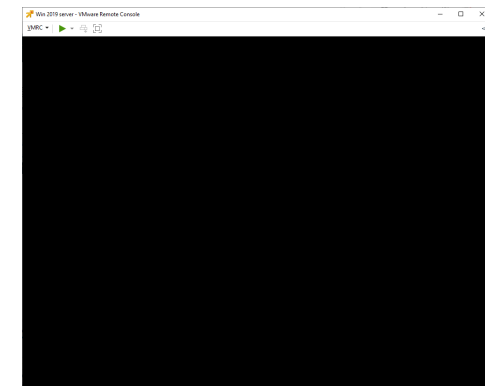
A) Vypnutí VM (ze zapnutého VM nelze template vytvořit!)



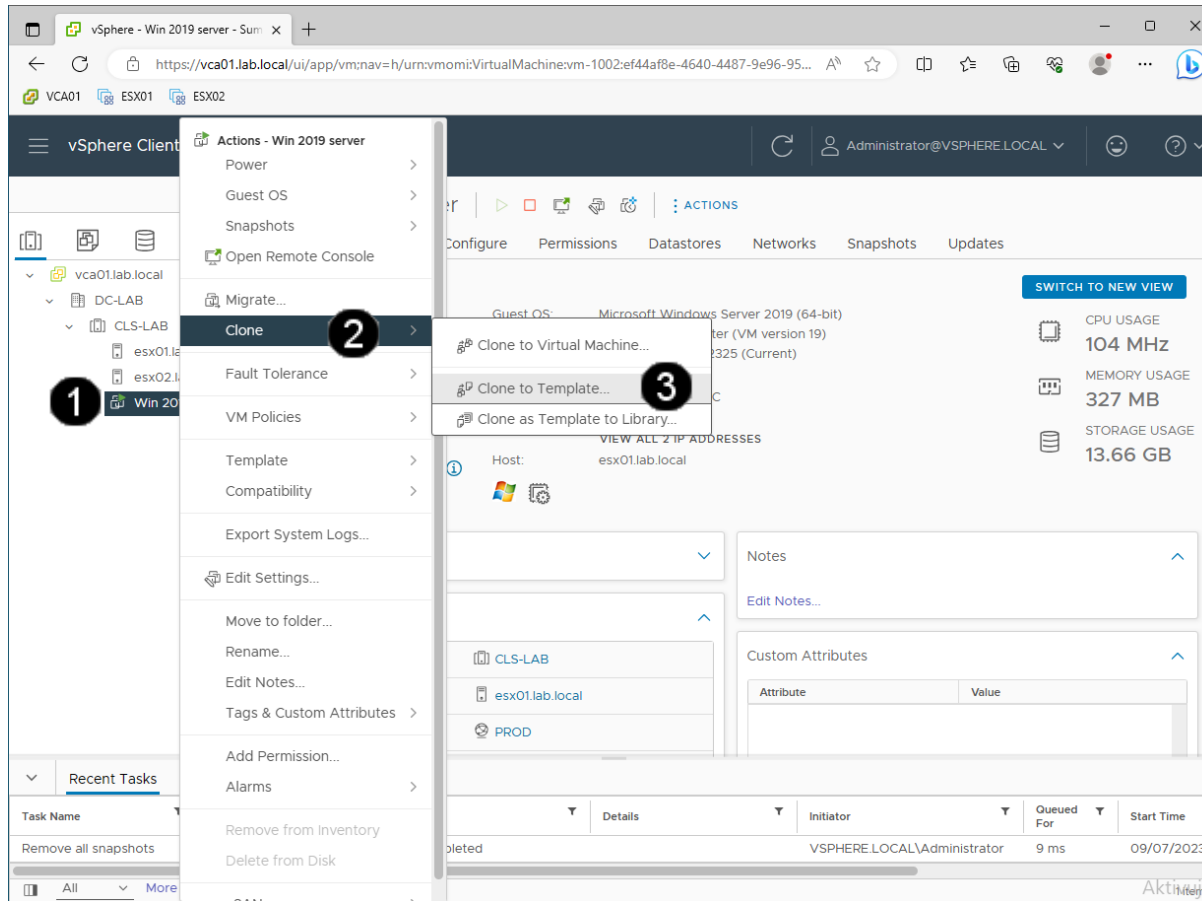
- | | |
|---|--|
| 1 | Tlačítko START – jednou klepnout levým tlačítkem myši
Vyvolání Místní nabídky – jednou klepnout pravým tlačítkem myši |
| 2 | Položka Vypnout – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 3 | Volba Vypnout – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 4 | Tlačítko Pokračovat – jednou klepnout levým tlačítkem myši |

Pozn.:

Správně vypnutý VM vypadá takto:

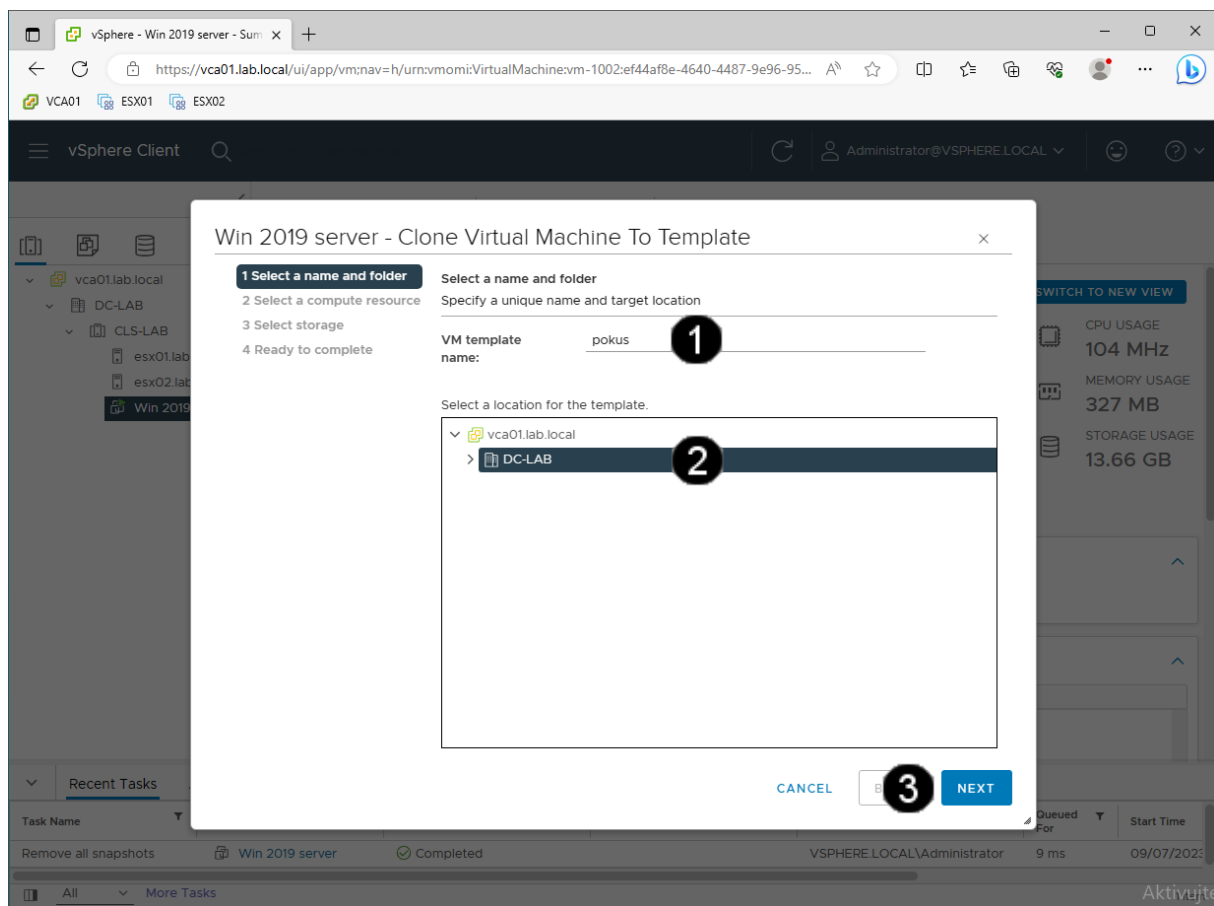


B) Spuštění tvorby template VM



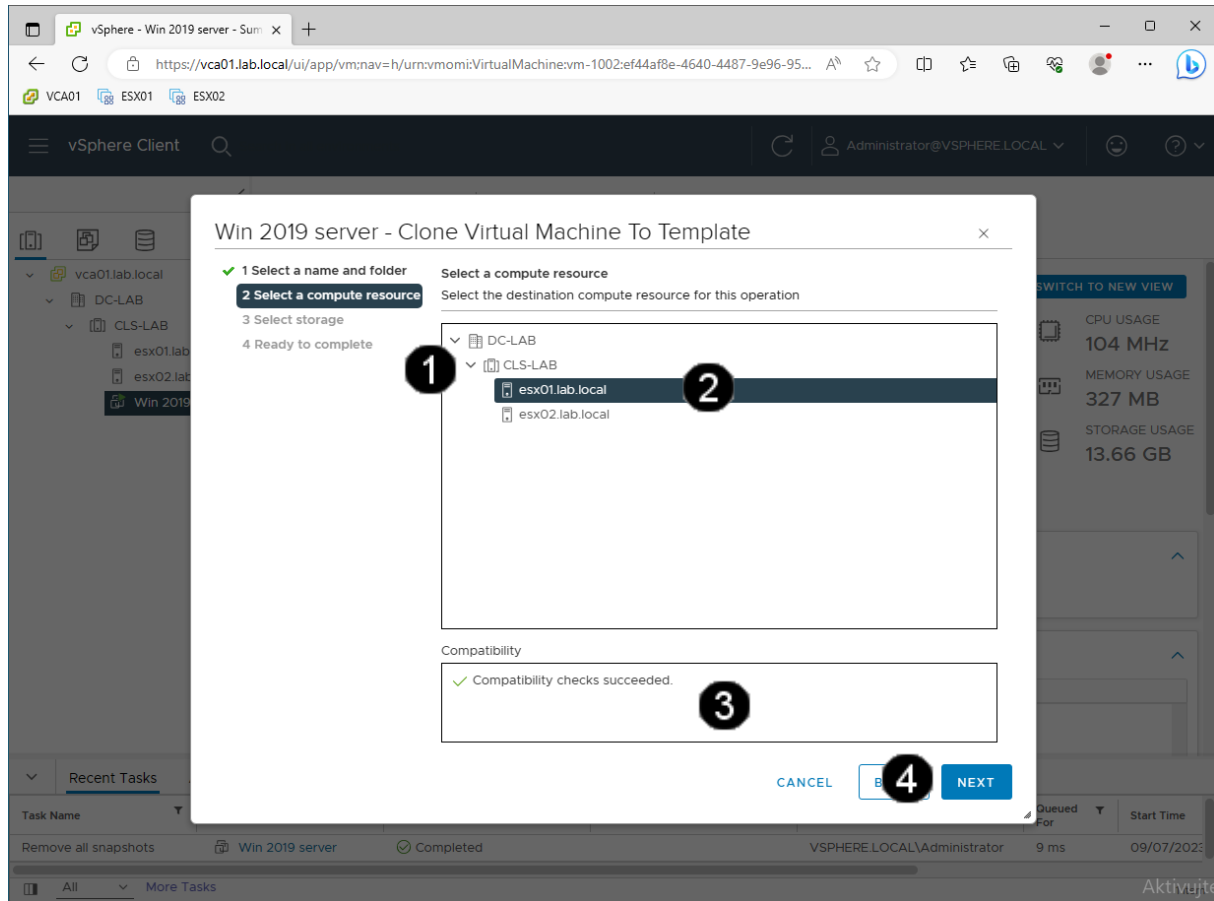
- 1 Zástupce VM **Win 2019 server** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
Vývolání **Místní nabídky** – jednou klepnout pravým tlačítkem myši
- 2 Položka **Template** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 3 Volba **Clone to Template** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

C) Nastavení parametrů template VM 1



- | | |
|---|---|
| 1 | Pole VM template name – jednou klepnout levým tlačítkem myši a zadat: pokus |
| 2 | Položka virtualizačního clusteru DC-LAB – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 3 | Tlačítko Next – jednou klepnout levým tlačítkem myši. |

D) Nastavení parametrů template VM 2



- 1 Zástupce virtualizačního clusteru **DC-LAB** – jednou klepnout levým tlačítkem myši a postupně otevřít další složky clusteru až na jednotlivé ESX servery (viz obrázek)
- 2 Zástupce virtualizačního serveru (hosta) **ESX1.lab.local** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 3 Pole **Compatibility** – zde se zobrazí výsledek kontroly požadavku na migraci
Kontrola musí doběhnout s hlášením: **Validation succeeded** – jinak není možné pokračovat
- 4 Tlačítko **Next** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

E) Nastavení parametrů template VM 3

Win 2019 server - Clone Virtual Machine To Template

1 Select a name and folder
2 Select a compute resource
3 Select storage
4 Ready to complete

Select storage
Select the storage for the configuration and disk files

BATCH CONFIGURE CONFIGURE PER DISK

Encrypt this virtual machine (Requires Key Management Server)

Select virtual disk format Same format as source

VM Storage Policy Keep existing VM storage policies

Disable Storage DRS for this virtual machine

Name	Storage Compatibility	Capacity	Provisioned	Free
Shared-...	--	99.75 GB	109.07 GB	80.65 GB

1 item

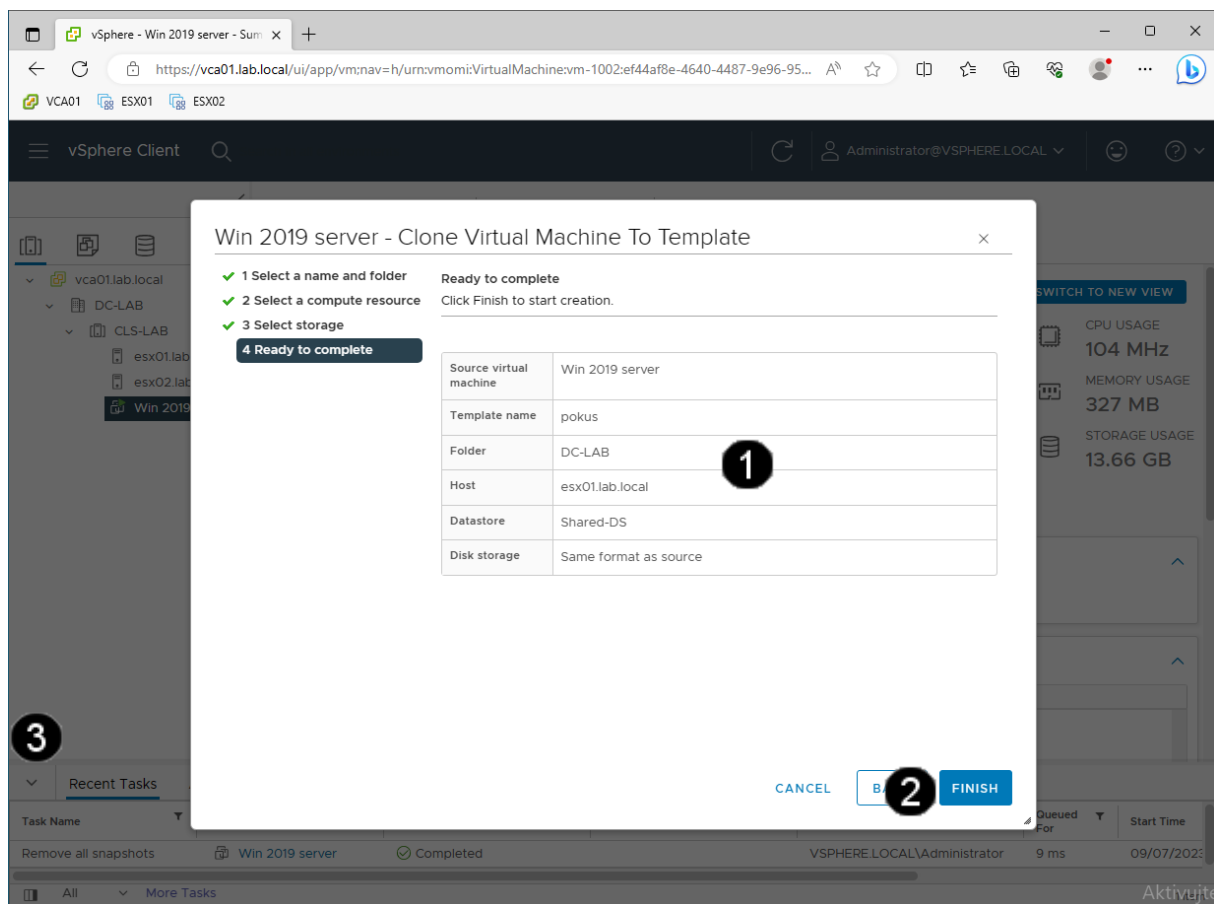
Compatibility
✓ Compatibility checks succeeded.

CANCEL **2** NEXT

1 Zástupce datastore virtualizačního clusteru **Shared-DC** – jednou klepnout levým tlačítkem myši a „zaškrtnout“ přepínač na začátku řádku

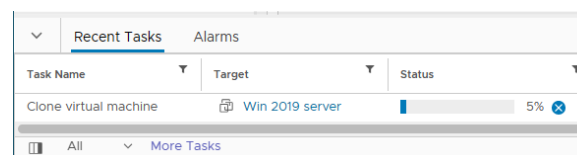
2 Tlačítko **Next** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

F) Dokončení tvorby template VM



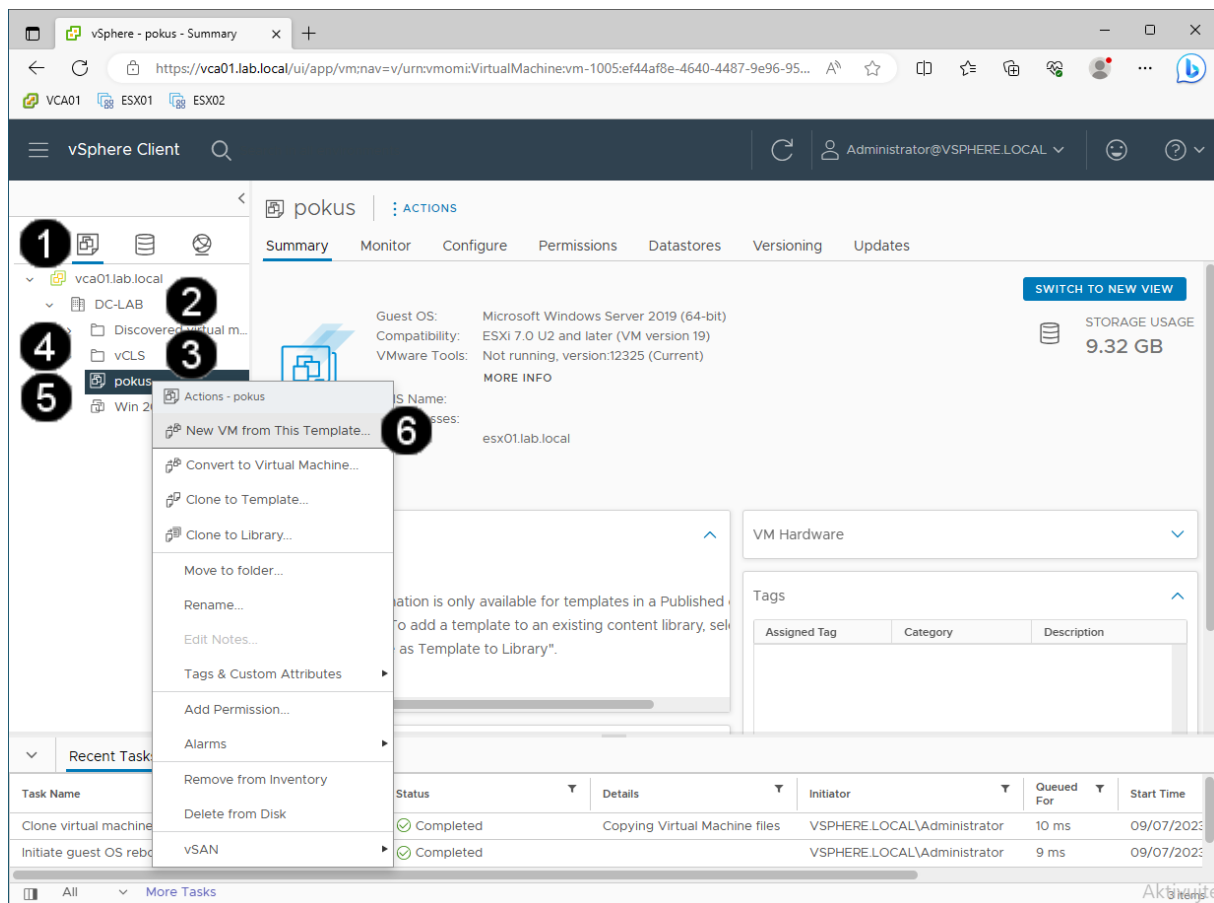
- 1 Pole **Ready to complete** – zde se zobrazí výsledné parametry migrace
- 2 Tlačítko **Finish** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 3 Panel se zobrazením průběhu migrace VM

Pozn. Vyčkejte, dokud se nezobrazí hlášení o dokončení vytváření template (v závislosti na rychlosti disku tato operace může trvat 1 – 5 minut):



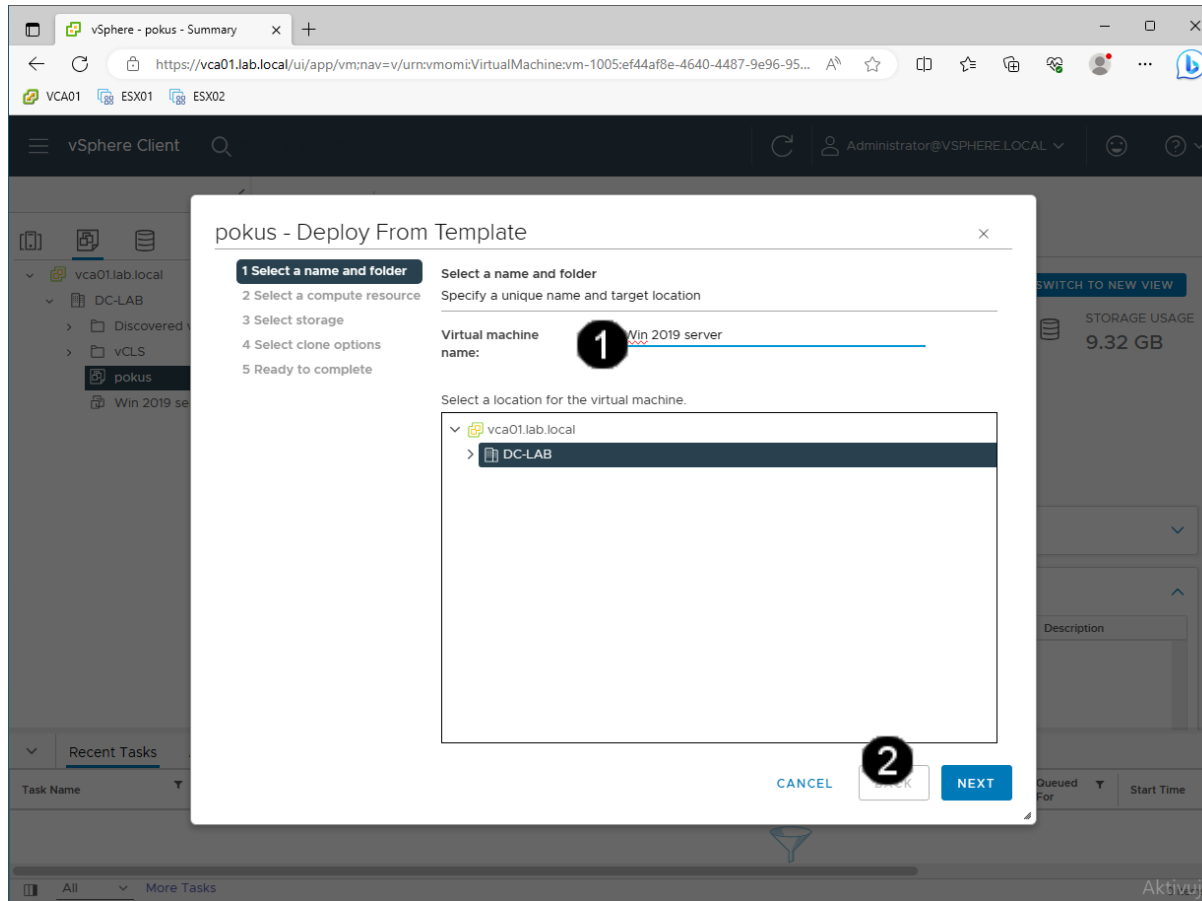
3. Práce s template VM – vytvoření nového VM z template

A) Zobrazení template



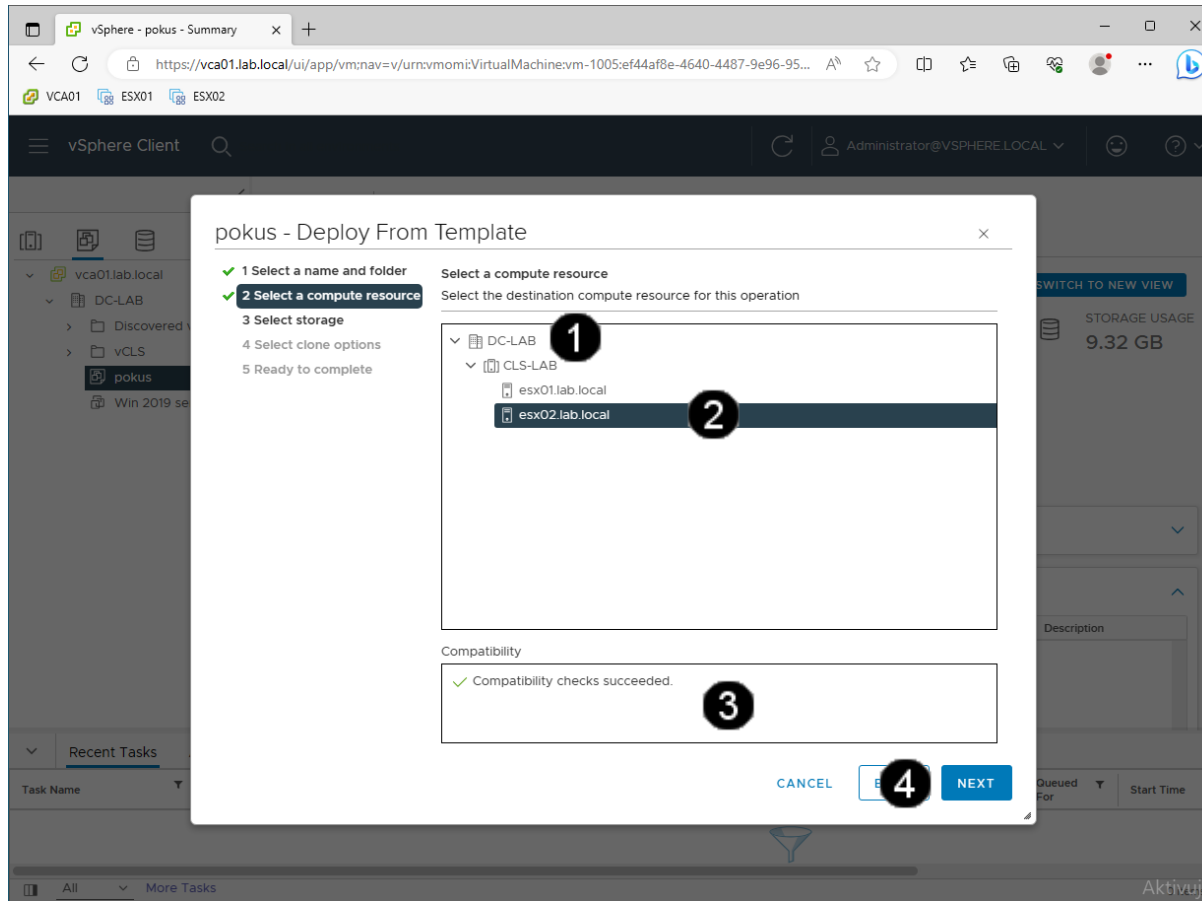
- 1 Volba **Templates** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 2 Položka **DC-LAB** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 3 Položka **vCLS** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 4 Ovládací prvky pro **zobrazení prvků virtualizačního clusteru** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 5 Zástupce template **pokus** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
Vývolání **Místní nabídky** – jednou klepnout pravým tlačítkem myši
- 6 Tlačítko **NewVM from This Template** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

B) Nastavení parametrů obnovení VM z template 1



- | | |
|---|---|
| 1 | Pole Virtual machine name – jednou klepnout levým tlačítkem myši a zadat: New Win 2019 server |
| 2 | Položka virtualizačního clusteru DC-LAB – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 3 | Tlačítko Next – jednou klepnout levým tlačítkem myši. |

C) Nastavení parametrů obnovení VM z template 2



- 1 Zástupce virtualizačního clusteru **DC-LAB** – jednou klepnout levým tlačítkem myši a postupně otevřít další složky clusteru až na jednotlivé ESX servery (viz obrázek)
- 2 Zástupce virtualizačního serveru (hosta) **ESX2.lab.local** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 3 Pole **Compatibility** – zde se zobrazí výsledek kontroly požadavku na migraci
Kontrola musí doběhnout s hlášením: **Validation succeeded** – jinak není možné pokračovat
- 4 Tlačítko **Next** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

D) Nastavení parametrů obnovení VM z template 3

1

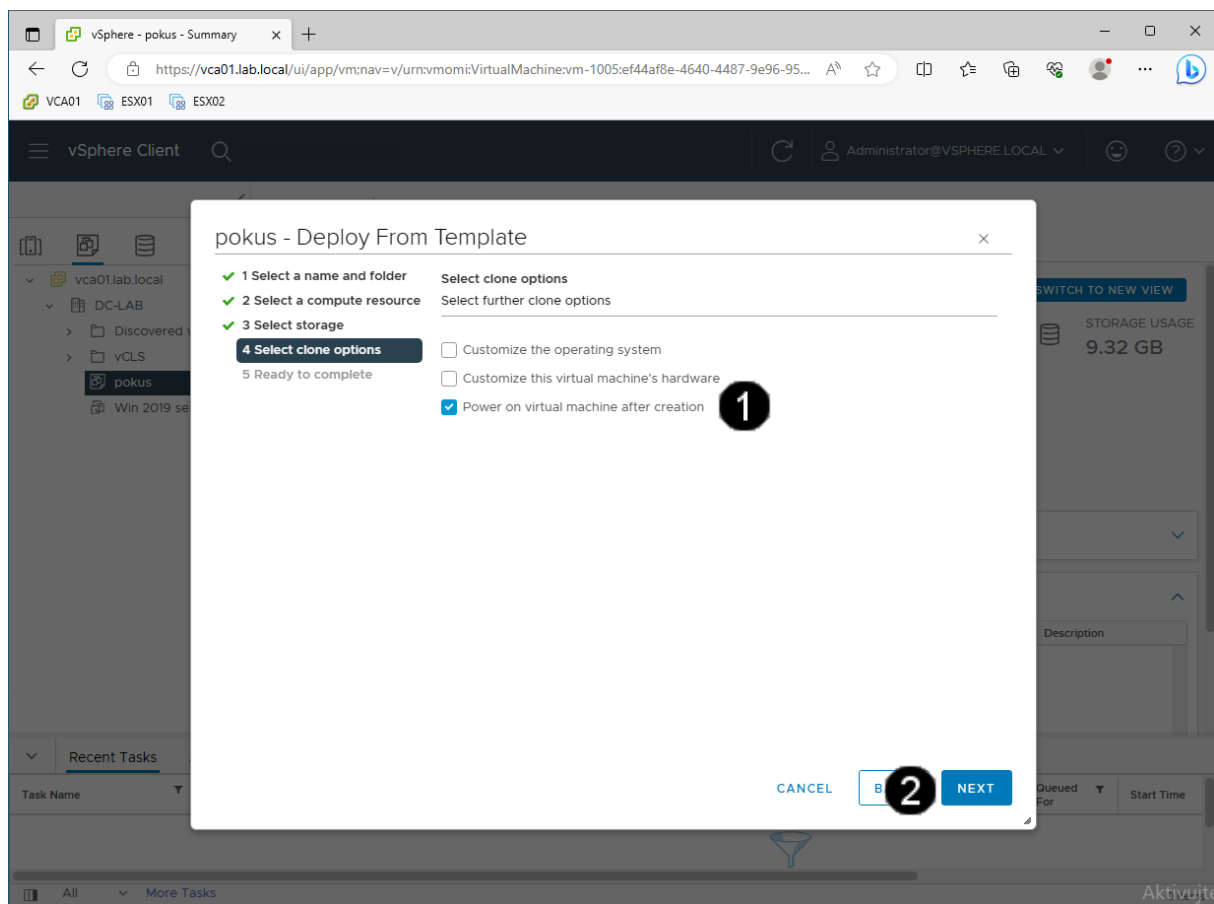
2

Name	Storage Compatibility	Capacity	Provisioned	Free
Shared-...	--	99.75 GB	203.44 GB	75.39 GB

1 Zástupce datastore virtualizačního clusteru **Shared-DC** – jednou klepnout levým tlačítkem myši a „zaškrtnout“ přepínač na začátku řádku

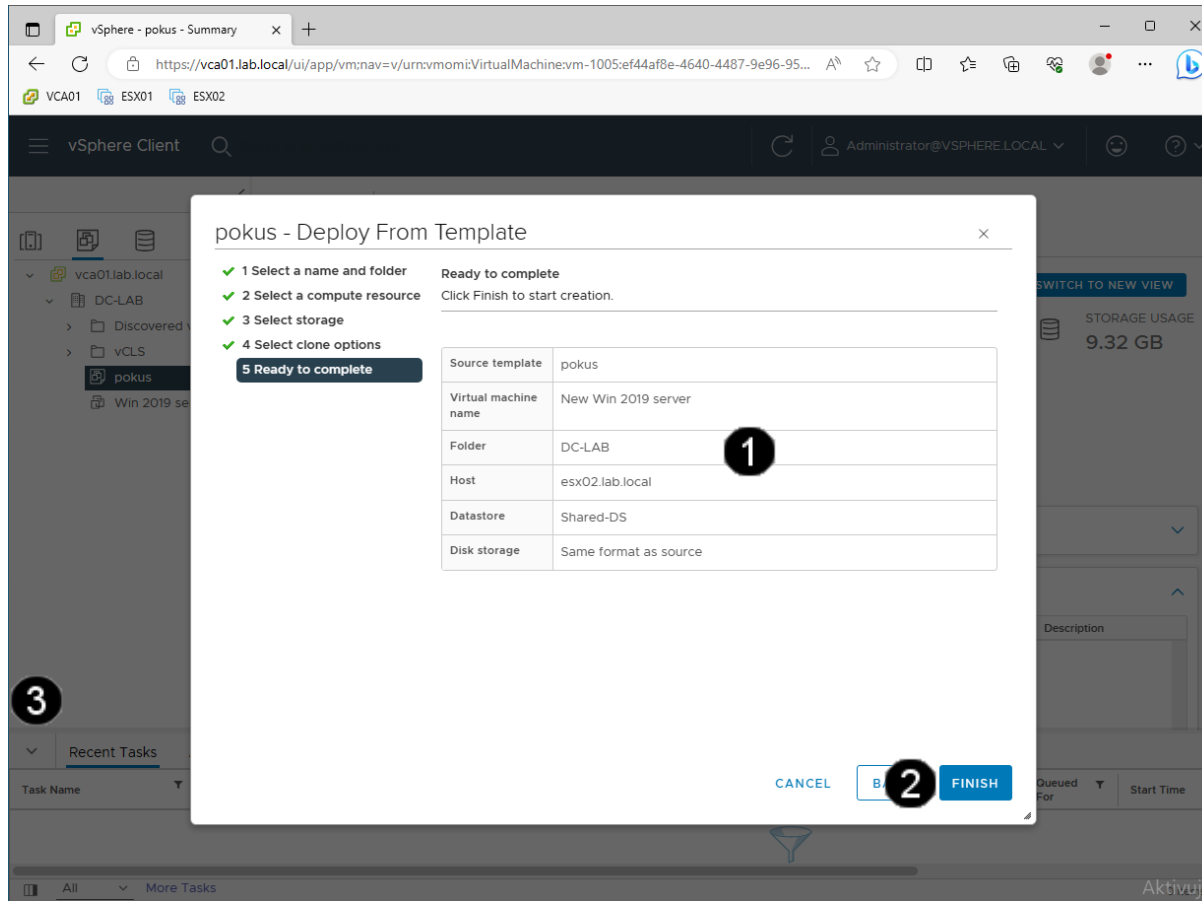
2 Tlačítko **Next** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

E) Nastavení parametrů obnovení VM z template 4



- | | |
|----------|--|
| 1 | Položka Power on virtuál machine... – jednou klepnout levým tlačítkem myši a „zaškrtnout“ přepínač na začátku řádku |
| 2 | Tlačítko Next – jednou klepnout levým tlačítkem myši |

F) Dokončení obnovy template VM



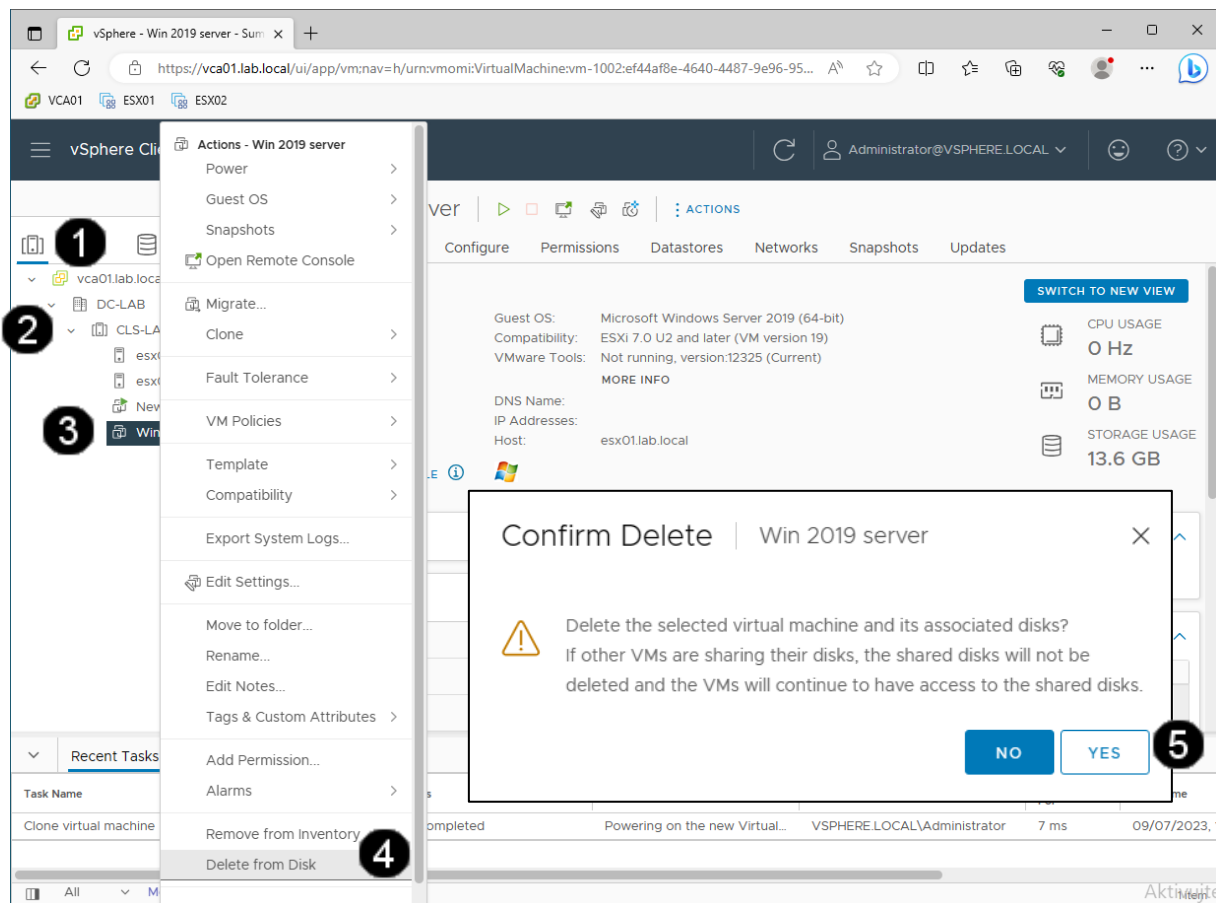
- 1 Pole **Summary** – zde se zobrazí výsledné parametry migrace
- 2 Tlačítko **Finish** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 3 Panel se zobrazením průběhu migrace VM

Pozn. Vyčkejte, dokud se nezobrazí hlášení o dokončení obnovy VM z template (v závislosti na rychlosti disku tato operace může trvat 1 – 5 minut):

Recent Tasks		Alarms	
Task Name	Target	Status	
Clone virtual machine	pokus	99%	✕
All More Tasks			

4. Práce s VM – odstranění VM z Inventory

A) Zobrazení VM



- 1 Volba **Inventory** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 2 Ovládací prvky pro **zobrazení prvků virtualizačního clusteru** – jednou klepnout levým tlačítkem myši na ovládací prvky, dokud se nezobrazí VM a template
- 3 Zástupce VM **Win 2019 server** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
Vyvolání **Místní nabídky** – jednou klepnout pravým tlačítkem myši
- 4 Položka **Delete from Disk** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 5 Tlačítko **YES** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

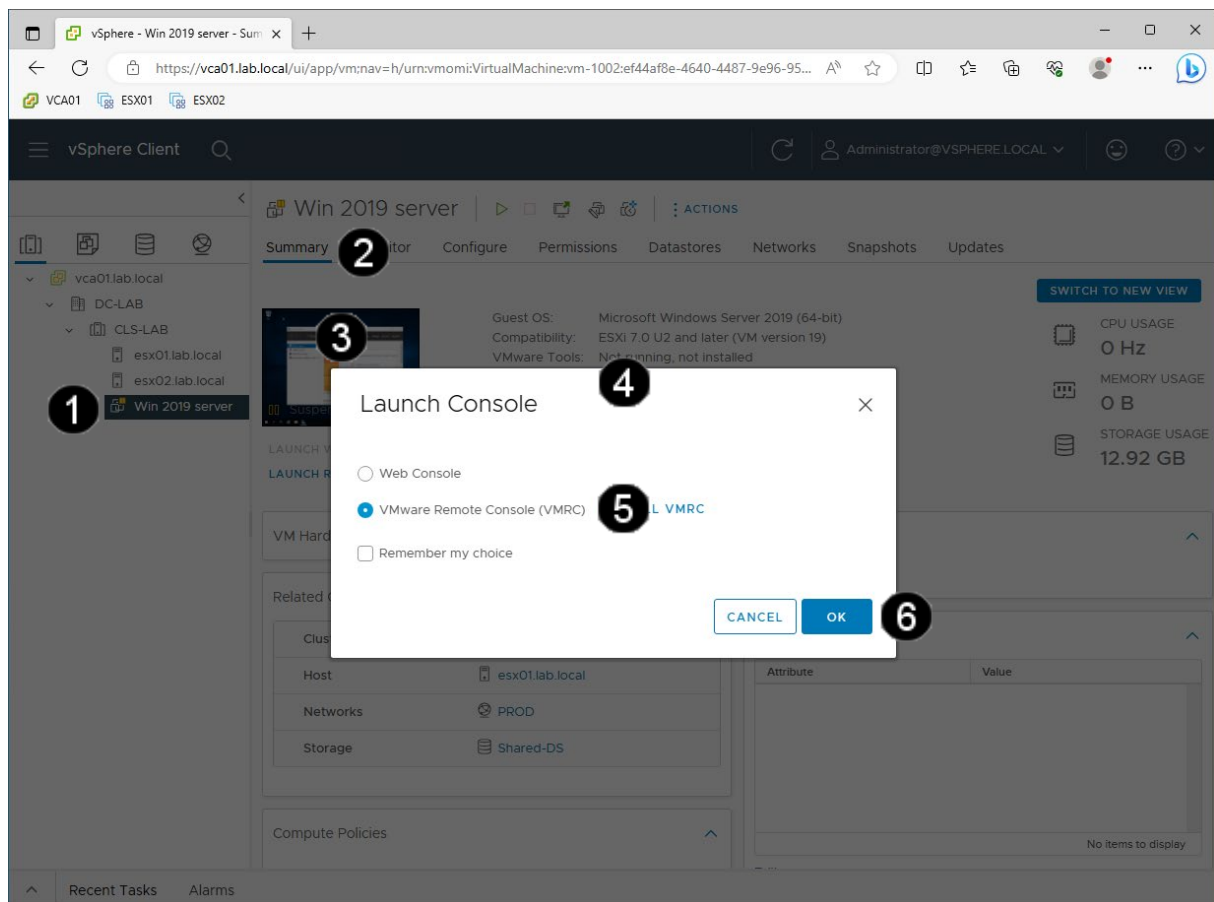
5. Zadání samostatné práce

- A) Vytvořte nový template z VM New Win 2019 server, který pojmenujte: MUJ TEMPLATE**
- B) Template MUJ TEMPLATE obnovte jako nový VM**
- C) Přivolejte vyučujícího, aby provedl kontrolu**

Správa a provoz virtualizačního datacentra - Cvičení číslo 8

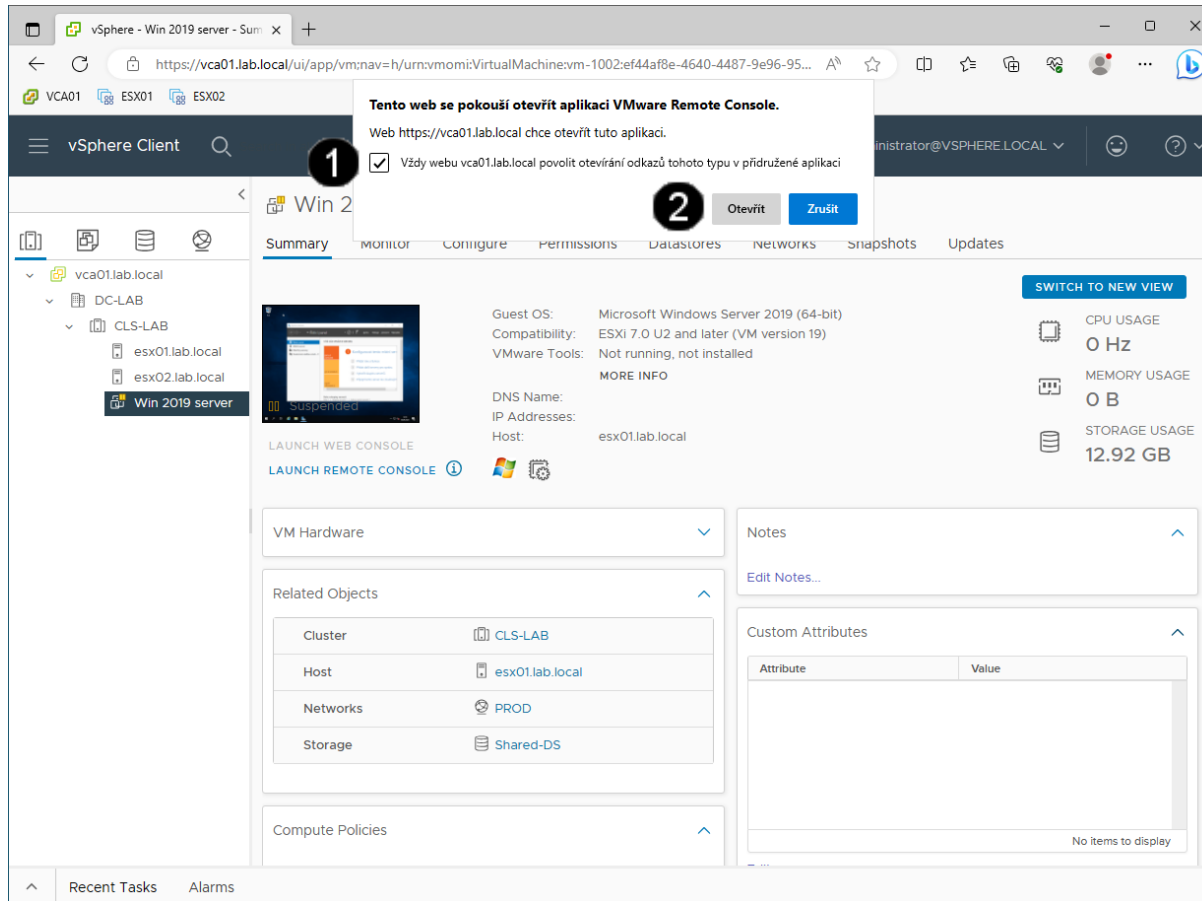
1. Přihlášení do klienta Vmware vSphere 7.0

A) Práce s konzolí vCentra – zobrazení konzoly virtuálního stroje New Win 2019 server



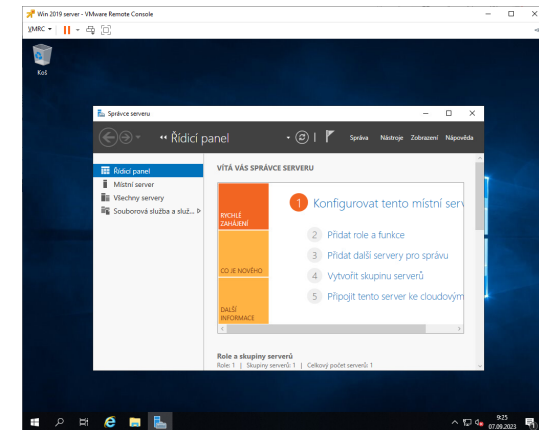
1	Ikona Virtuálního stroje New Win 2019 server – jednou klepnout levým tlačítkem myši
2	Záložka Summary – jednou klepnout levým tlačítkem myši
3	Náhled konzoly virtuálního stroje New Win 2019 server – jednou klepnout levým tlačítkem myši
4	Panel Launch Console
5	Přepínač VMware Remote Console (VMRC) – jednou klepnout levým tlačítkem myši (musí zůstat „zatržené“)
6	Tlačítko OK nebo Continue – jednou klepnout levým tlačítkem myši

B) Vytvoření přihlašovacího dialogu



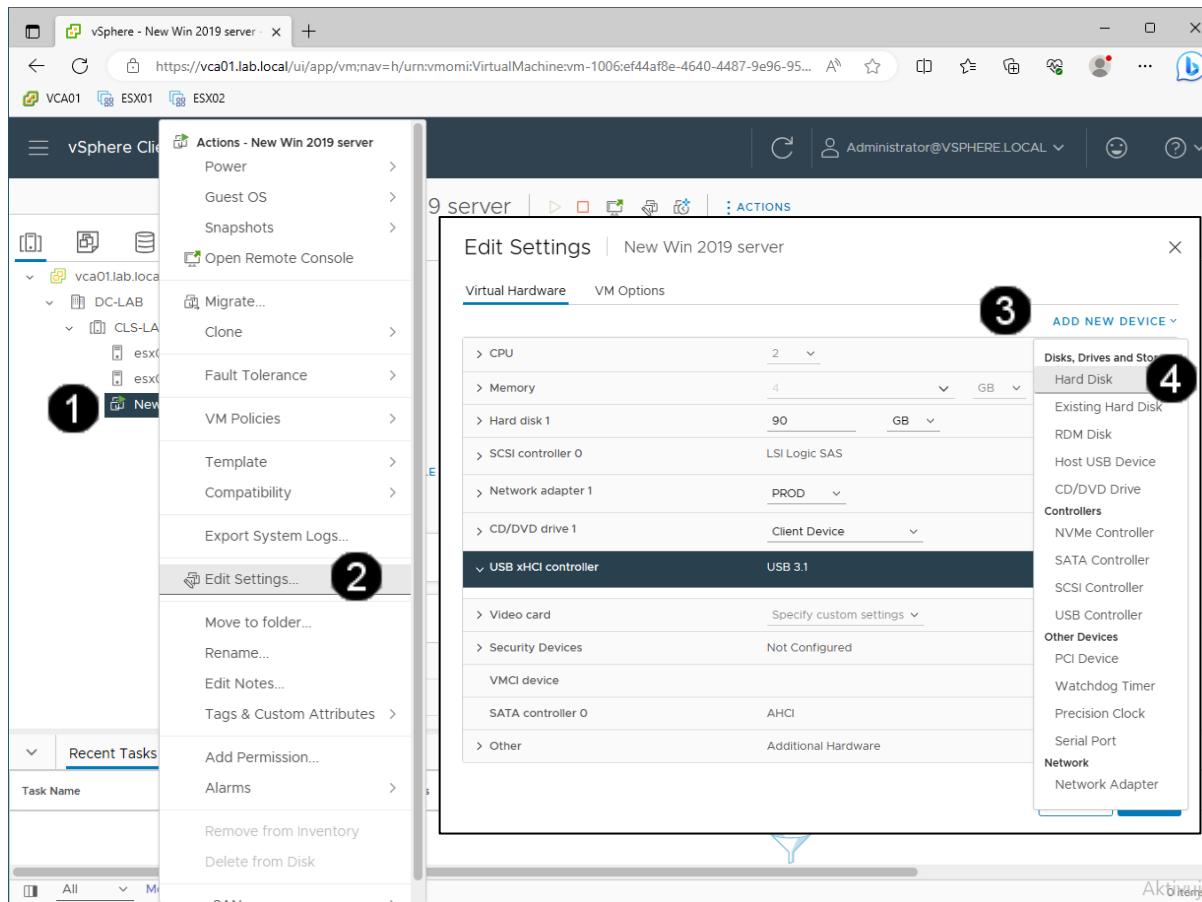
- 1 Zaškrtnuté pole **Vždy webu vca01.lab.local...** – klepnout dvakrát jednou levým tlačítkem myši aby pole zůstalo „zatržené“
- 2 Tlačítko **Otevřít** – klepnout jednou levým tlačítkem myši.

Pozn. Správně přihlášená konzola klienta vSphere vypadá takto:



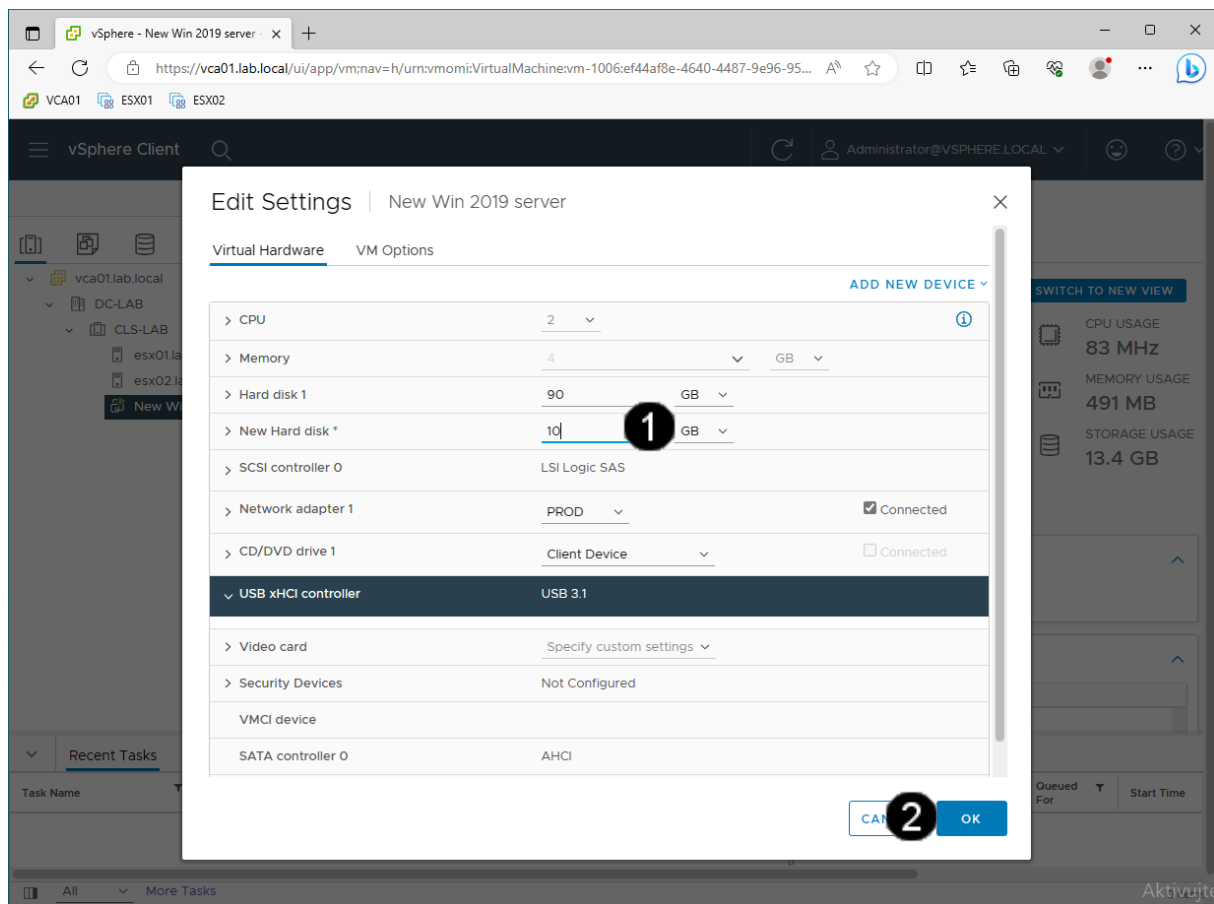
2. Vytvoření nového virtuálního disku pro VM

A) Výběr VM pro přidání nového disku



- | | |
|---|--|
| 1 | Zástupce virtuálního serveru New Win 2019 server – jednou klepnout levým tlačítkem myši
Vyvolání Místní nabídky – jednou klepnout pravým tlačítkem myši |
| 2 | Položka Edit Settings – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 3 | Tlačítko Add New Device – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 4 | Položka Hard disk 1 – jednou klepnout levým tlačítkem myši |

B) Postup vytváření nového disku pro VM



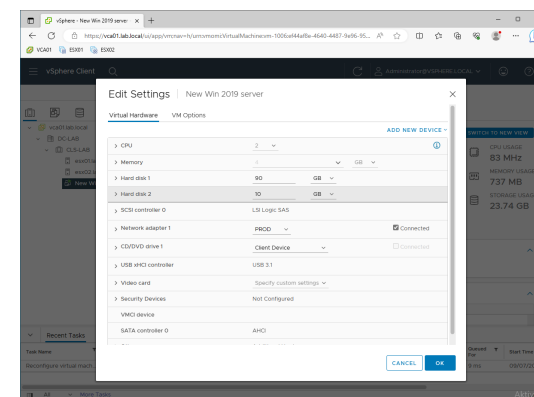
1 Položka **New Hard Disk** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

Zadat do pole velikost disku **10 GB**

Pozor! Pokud zadáte větší velikost, tak Vám může dojít místo v datastoru!

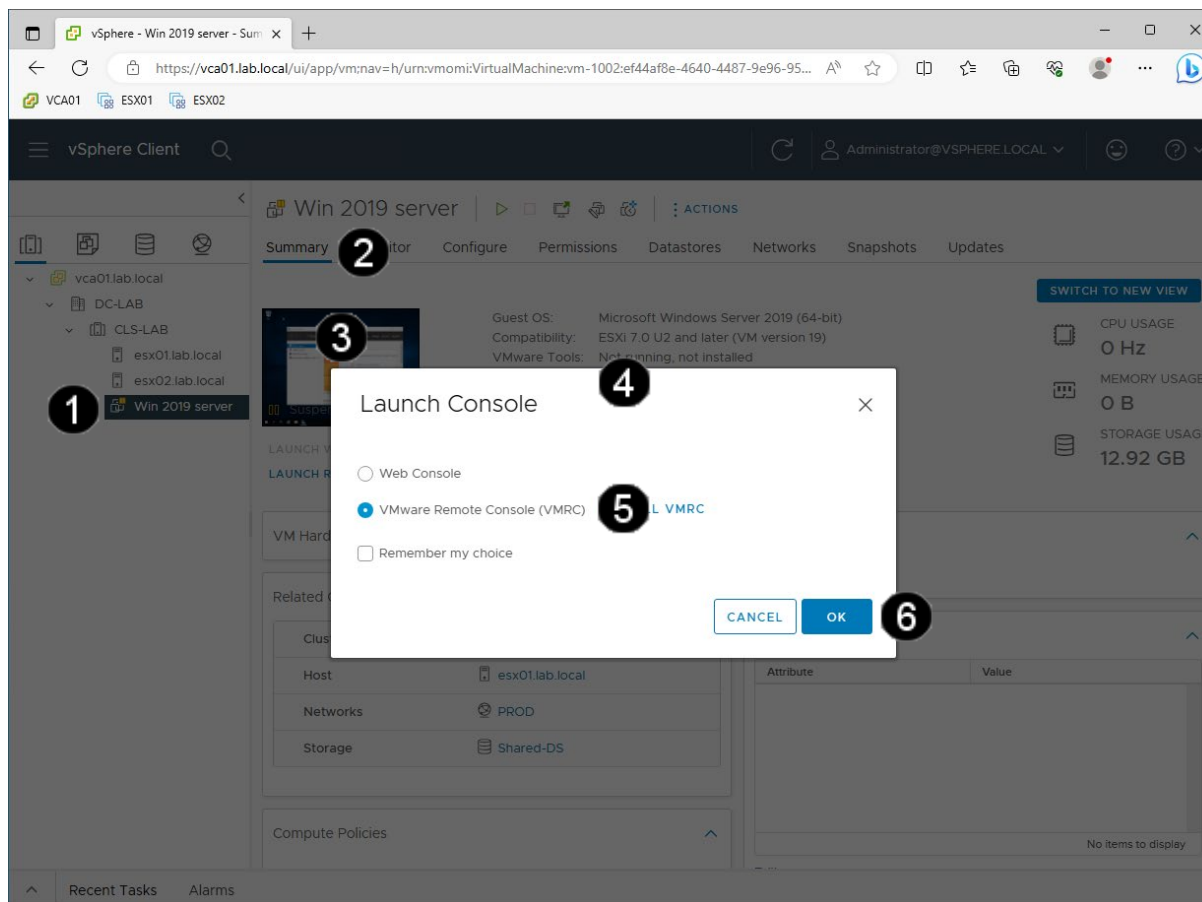
2 Tlačítko **OK** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

Pozn. Správně vytvořený disk VM vypadá takto:



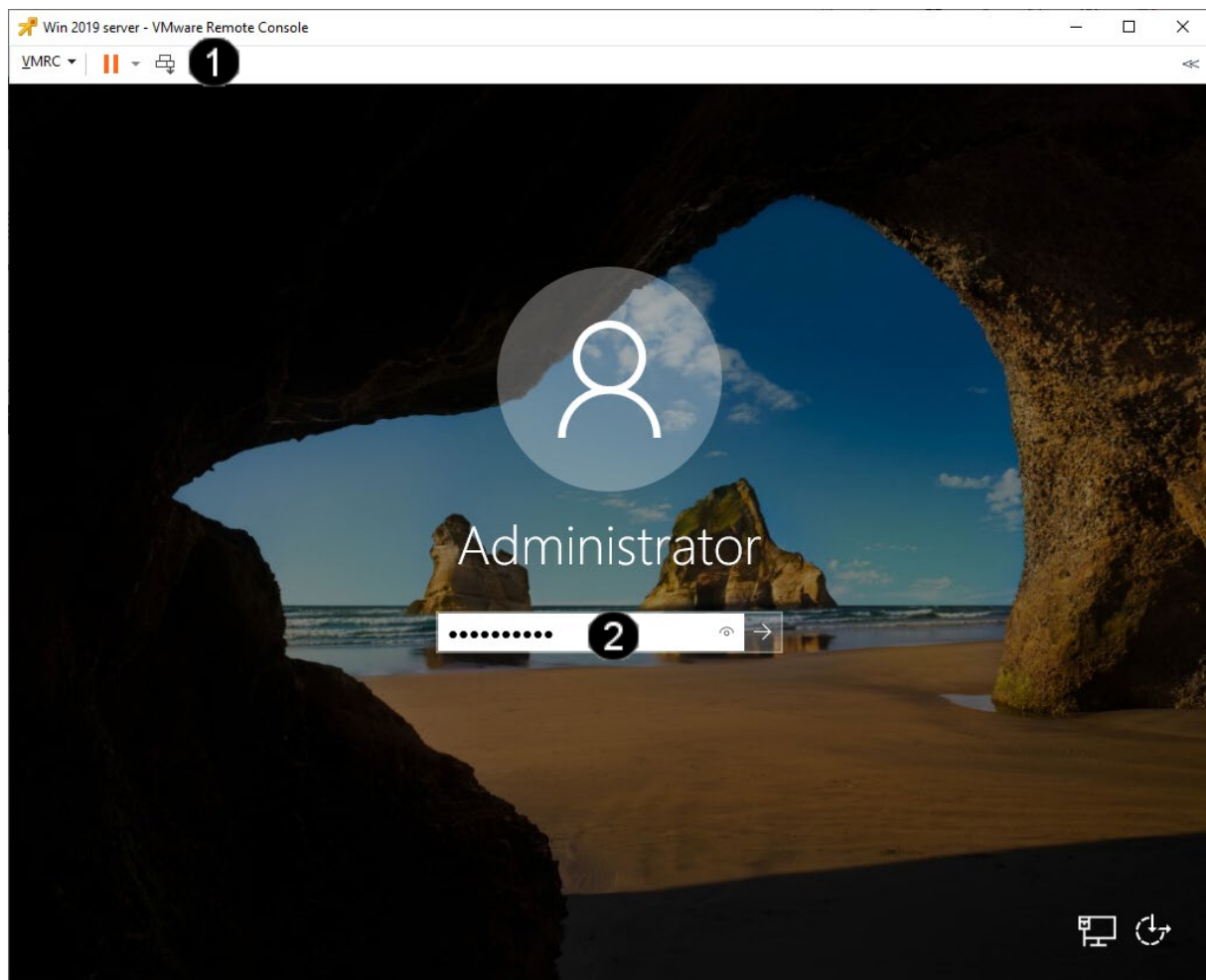
3. Propagace nového disku na úrovni OS VM

A) Zobrazení konzoly VM



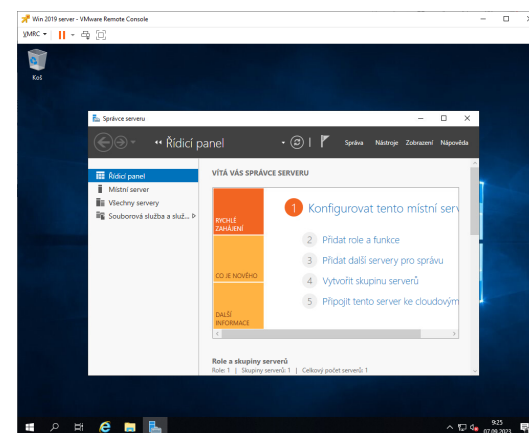
- | | |
|---|--|
| 1 | Ikona Virtuálního stroje Win 2019 server – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 2 | Záložka Summary – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 3 | Náhled konzoly virtuálního stroje Win 2019 server – jednou klepnout levým tlačítkem myši |
| 4 | Panel Launch Console |
| 5 | Přepínač VMware Remote Console (VMRC) – jednou klepnout levým tlačítkem myši (musí zůstat „zatržené“) |
| 6 | Tlačítko OK nebo Continue – jednou klepnout levým tlačítkem myši |

B) Vyvolání přihlašovacího dialogu

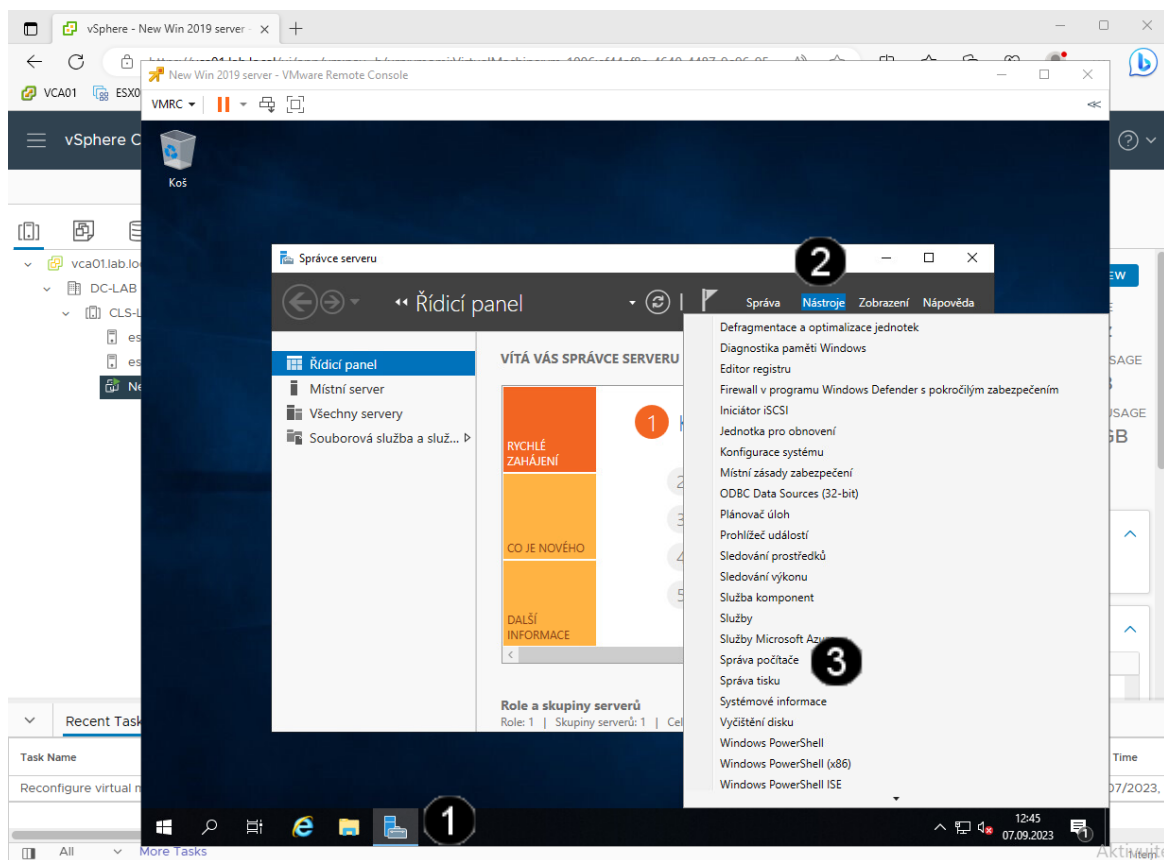


- 1 Tlačítko **Send Ctrl + Alt + del** – jednou klepnout levým tlačítkem myši.
- 2 Pole **Uživatelské heslo** – jednou klepnout levým tlačítkem myši a zadat: **Student123**
Potvrdit zadání hesla můžete stisknutím klávesy **Enter**, nebo klepnutím levým tlačítkem myši na šipku na koci pole Uživatelské heslo

Pozn. Pokud jste při instalaci operačního systému Windows 2019 server použili jiné než doporučené heslo student, tak zadejte Vámi zadanou alternativu. Po zadání hesla se zobrazí uživatelské rozhraní VM:

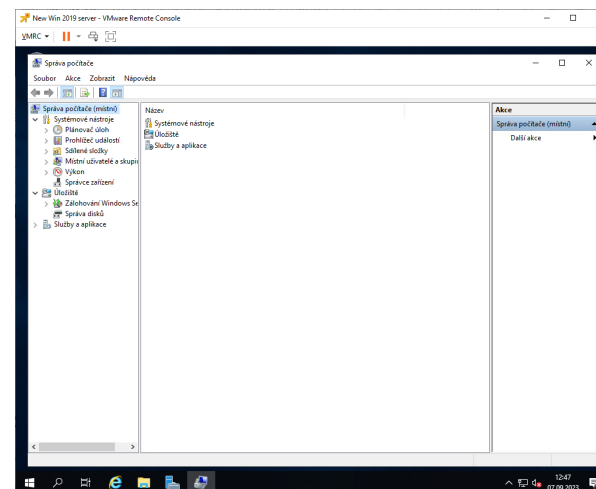


C) Vyvolání panelu pro správu počítače

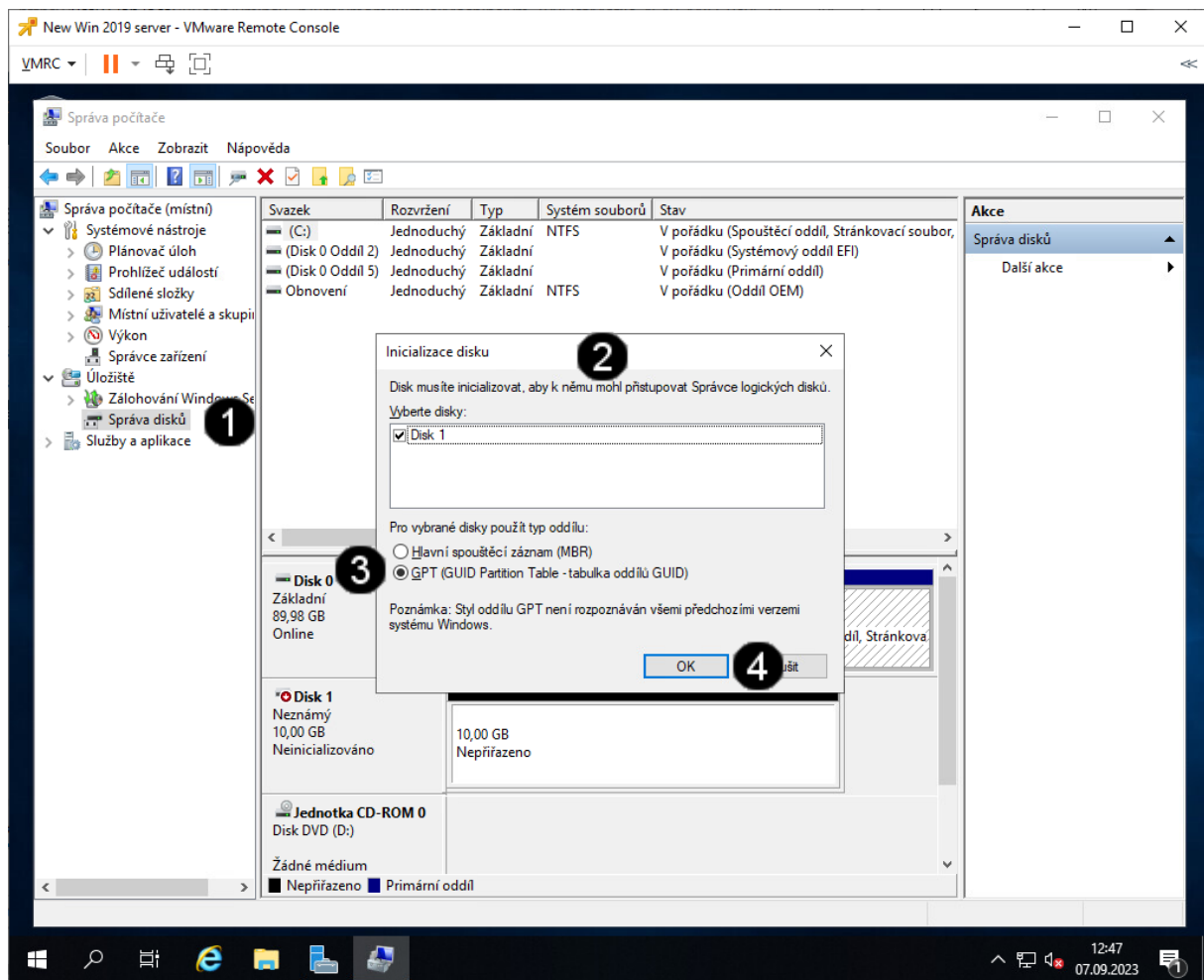


- 1 Zástupce **Správa serveru** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 2 Položka **Nástroje** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 3 Položka **Správa počítače** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

Pozn. Správně spuštěný panel pro správu počítače vypadá takto:

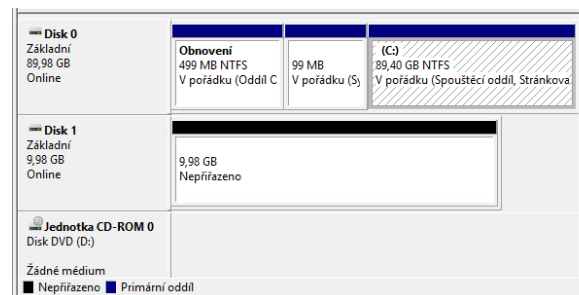


D) Spuštění průvodce inicializací nového disku

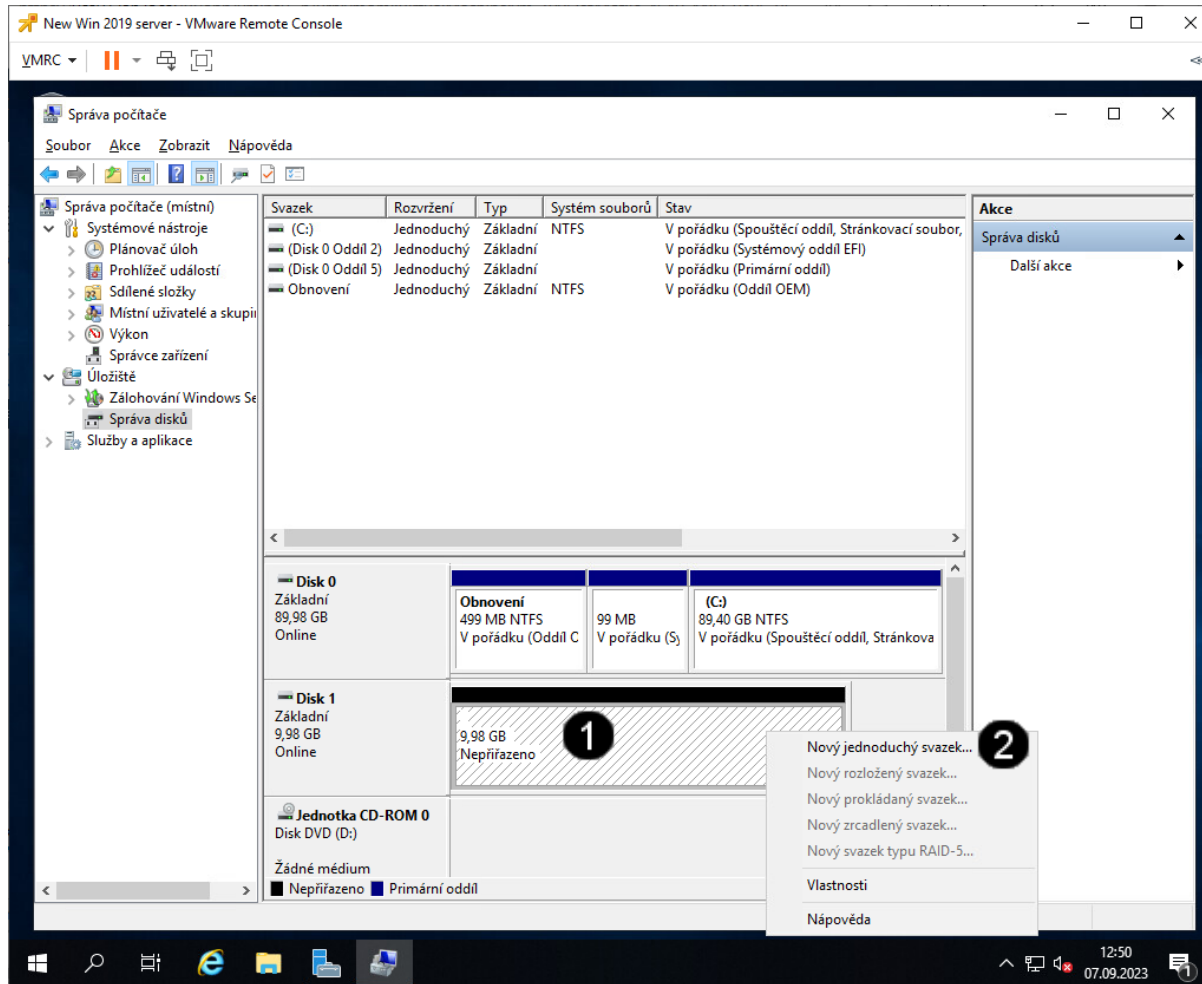


- 1 Položka **Správa disků** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 2 Panel **Iniciace disku**
- 3 Přepínač **GTP** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 4 Tlačítko **OK** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

Pozn. Správně inicializovaný disk vypadá takto:



E) Vytvoření nového diskového svazku

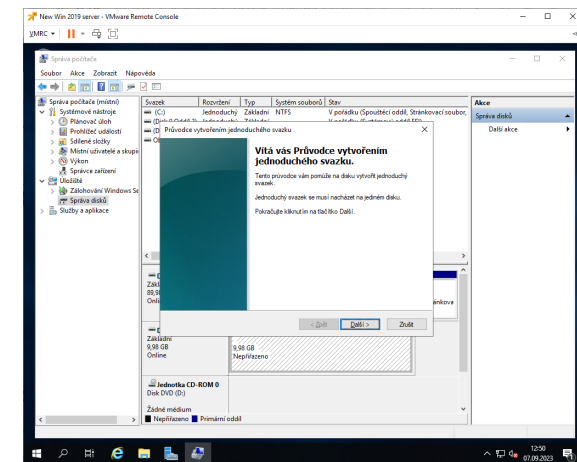


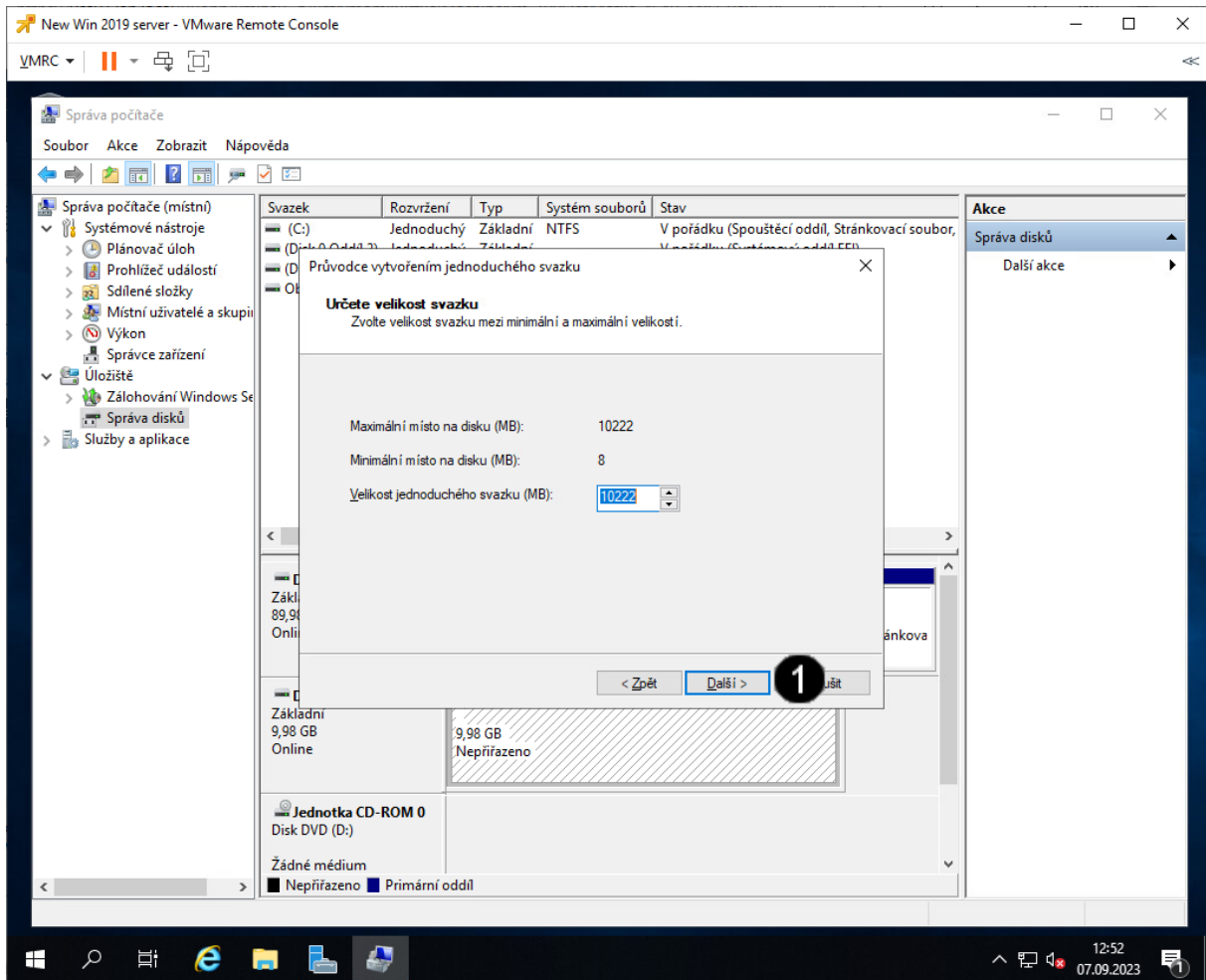
1 Zástupce **inicializovaného nového disku** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

Vyvolání **Místní nabídky** – jednou klepnout pravým tlačítkem myši

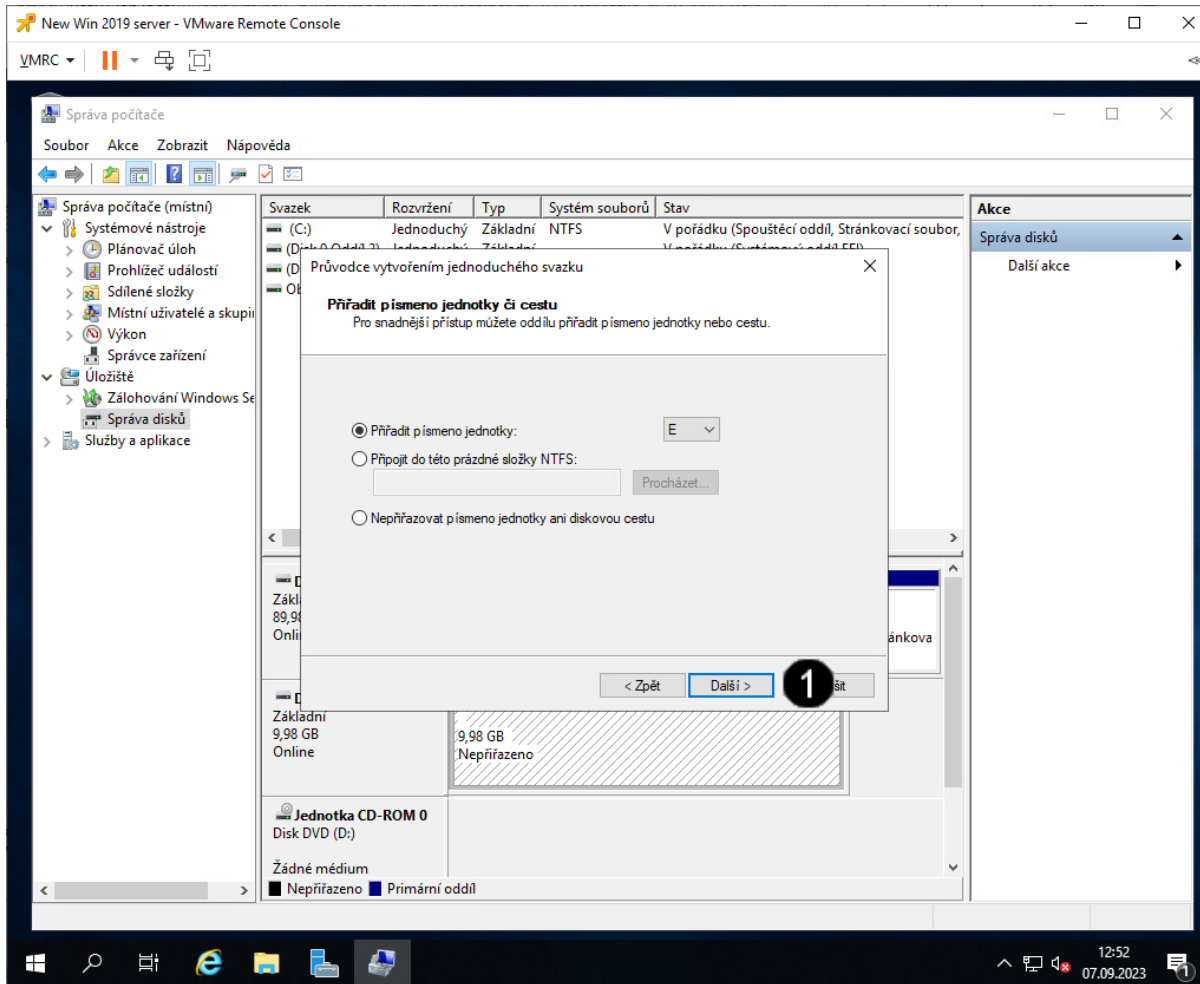
2 Položka **Nový jednoduchý svazek** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

Pozn. Správně spuštěný průvodce vytvořením nového diskového svazku vypadá takto:

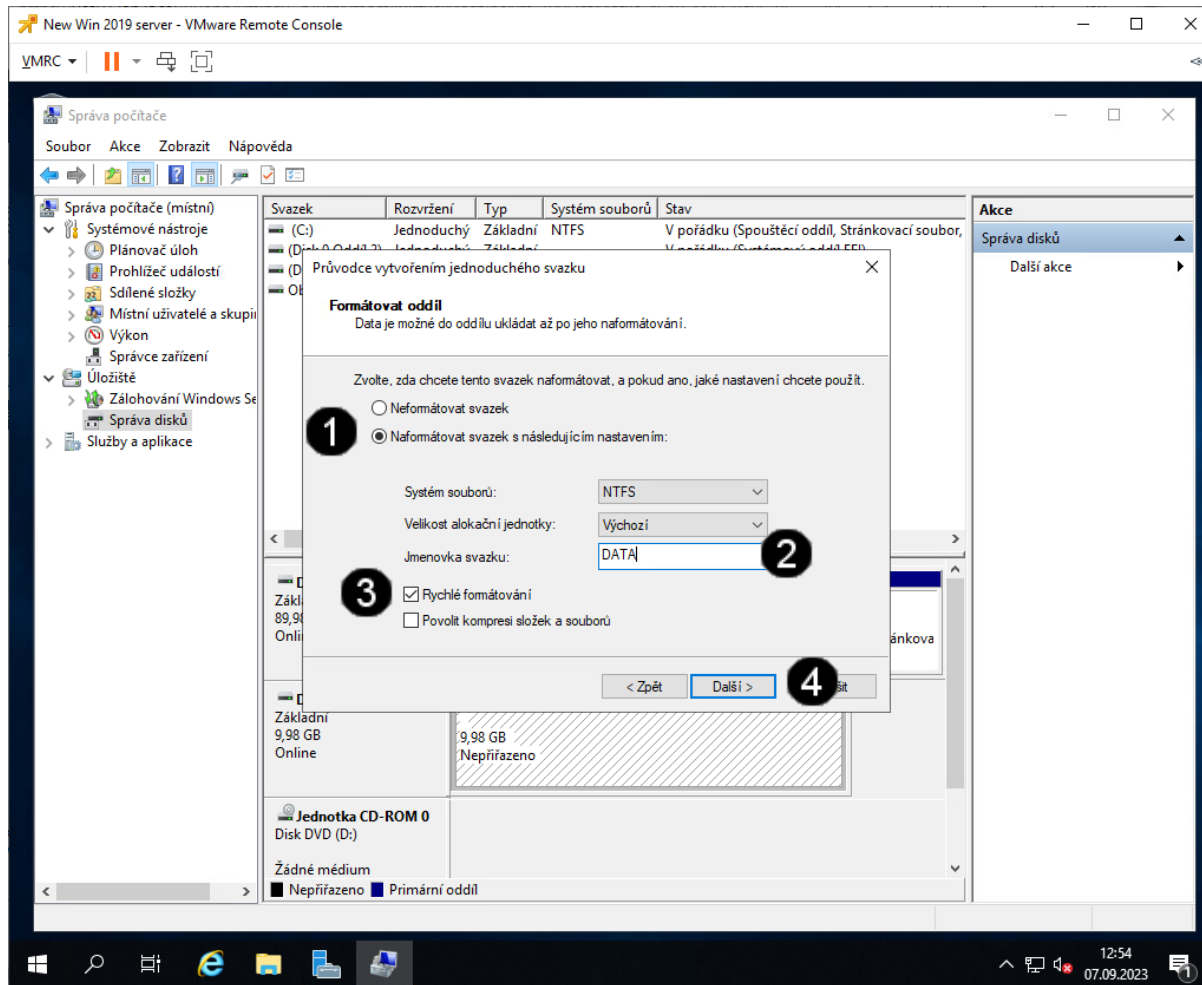




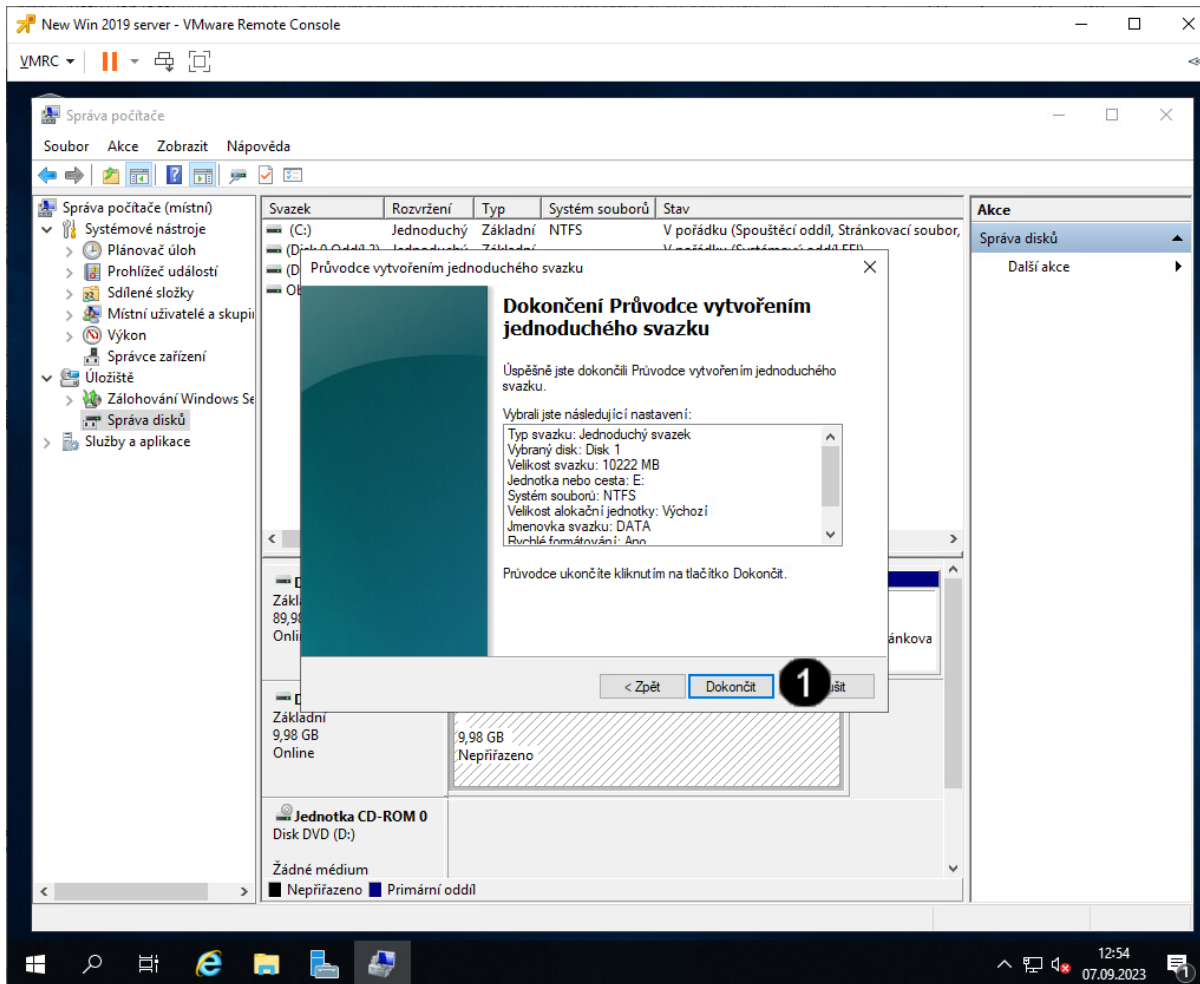
1 Tlačítko **Další** – jednou klepnout levým tlačítkem myši



1 Tlačítko **Další** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

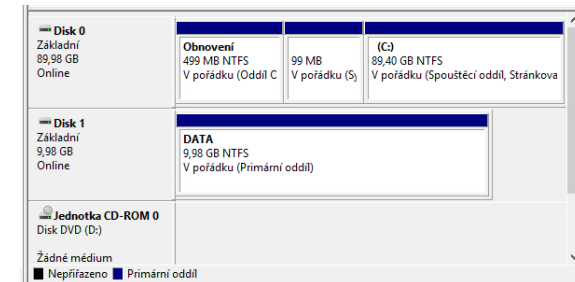


- | | |
|---|--|
| 1 | Přepínač Naformátovat svazek – jednou klepnout levým tlačítkem myši (položka musí být „zaškrtnutá“) |
| 2 | Pole Jmenovka svazku – jednou klepnout levým tlačítkem myši a zadat DATA |
| 3 | Přepínač Rychlé formátování – jednou klepnout levým tlačítkem myši (položka musí být „zaškrtnutá“) |
| 4 | Tlačítko Další – jednou klepnout levým tlačítkem myši |



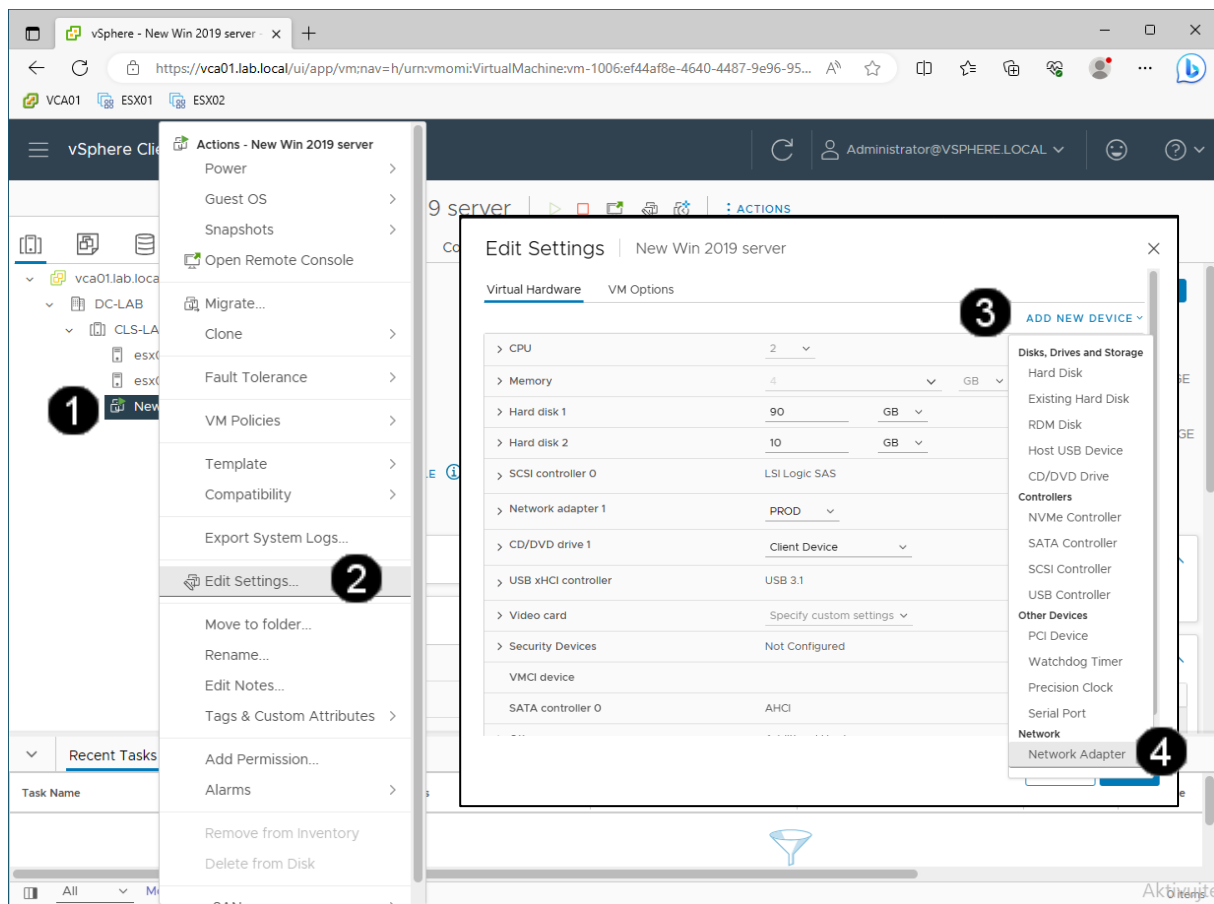
1 Tlačítko **Dokončit** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

Pozn. Správně inicializovaný a naformátovaný disk vypadá takto:



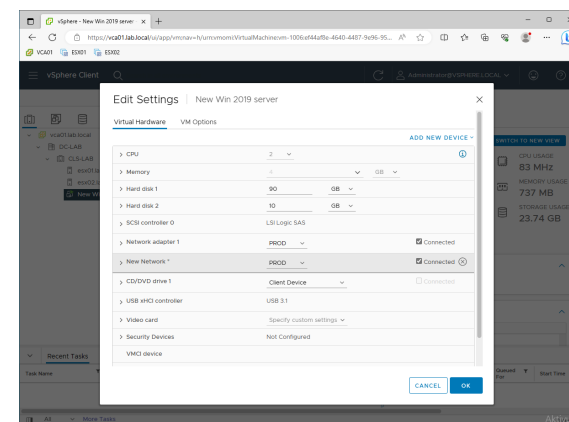
4. Vytvoření nového síťového rozhraní pro VM

A) Výběr VM pro přidání nového síťového rozhraní



- 1 Zástupce virtuálního serveru **New Win 2019 server** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
Vyvolání **Místní nabídky** – jednou klepnout pravým tlačítkem myši
- 2 Položka **Edit Settings** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 3 Tlačítko **Add New Device** – jednou klepnout levým tlačítkem myši
- 4 Položka **Network adapter** – jednou klepnout levým tlačítkem myši

Pozn. Správně vytvořený síťový adaptér VM vypadá takto:



5. Zadání samostatné práce

- A) Do VM s názvem New Win 2019 server přidejte nový disk s kapacitou 5 GB.**
- B) Disk vyprezentujte v rámci OS jako jednoduchý svazek GPT.**
- C) Do VM s názvem New Win 2019 server přidejte nové síťové rozhraní.**
- D) Zjistěte IP adresy všech tří síťových rozhraní (můžeme použít grafickou konzolu či příkaz ipconfig).**
- E) Přivolejte vyučujícího, aby provedl kontrolu.**

Správa a provoz virtualizačního datacentra - Cvičení číslo 9 až 12

1. Zadání tématu seminární práce

V prostředí programu VmWare vSphere vytvořte dva virtuální stroje s názvem SPD-DC1 a SPD-DC2 (pro vytvoření druhého virtuálního stroje můžete použít template, či jej můžete nainstalovat samostatně) s libovolným operačním systémem (mimo Windows server 2019 – ten jste již dělali), které budou upraveny takto:

- Maximální velikost RAM: 4 GB
- Maximální počet CPU: 1
- Maximální počet jader: 2
- Maximální velikost disku: 15 GB ve variantě Thin Provisioning
- Na každém virtuálním stroji budou nainstalovány VMware Tools.
- Každý virtuální stroj bude mít přidáno další síťové rozhraní (celkem tedy každý virtuální stroj bude mít dvě rozhraní).
- Na virtuálním stroji SPD-DC1 vytvoříte Snapshot aktuálního stavu.

2. Odevzdání seminární práce

- 1) Vytvořte výše popsané virtuální stroje s požadovanými parametry a úpravami.
- 2) Jakmile budou výše uvedené virtuální stroje vytvořeny, kontaktujte vyučujícího, aby provedl kontrolu

Na základě předvedení této samostatné práce ve VmWare vSphere 7. 0 vám bude udělen zápočet.