

XIII - Virtuelizacija i osnovni termini

SADRŽAJ

13.1 Osnovni pojmovi o virtuelizaciji

13.2 Hardverska virtuelizacija

13.3 Virtuelizacija desktopa

13.4 Virtuelizacija aplikacija

13.5 Memorijska virtuelizacija

13.6 Mrežna virtuelizacija

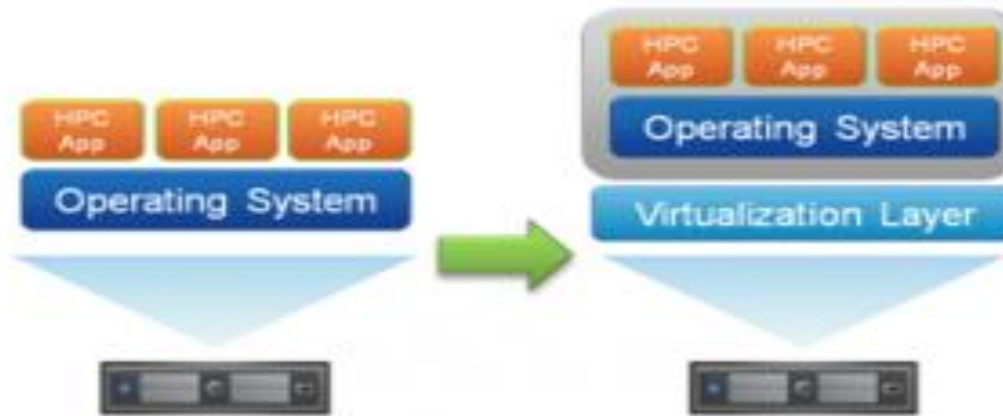
13.7 Virtuelizacija podataka

13.8 Virtuelizacija storidža

13.9 Hyper-V Server 2012

13.1 Osnovni pojmovi o virtuelizaciji

- Pojam virtuelizacije u savremenim informatičkim tehnologijama **sve više osvaja nove prostore** i sve je više u upotrebi.
- Ovo je trend u razvoju informacionih tehnologija koji sa sobom donosi **velike prednosti**, pre svega kroz uštedu resursa ali i u drugim aspektima



- Osnovne prednosti koje se ostvaruju primenom virtuelizacije ogledaju se u **smanjenju troškova za hardver, uštedi prostora za smeštaj prateće IT opreme, smanjenu potrošnju električne energije i ostalih resursa.**
- Virtuelizacijom se **višestruko povećava stepen iskorišćenja IT resursa i olakšava administracija**, a sam koncept tehnologije pruža visoku bezbednost i otpornost na otkaze.
- Doprinosi očuvanju životne sredine pa se **svrstava u zelene tehnologije**

13.1 Osnovni pojmovi o virtuelizaciji

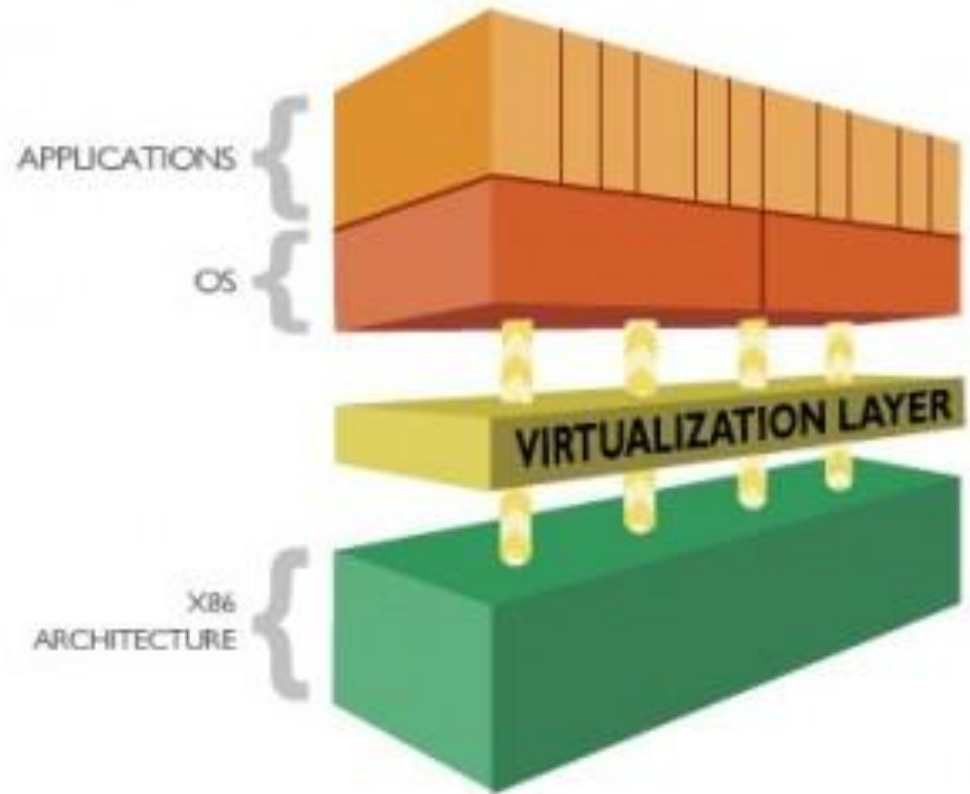
„*Virtuelizacija predstavlja simulacija softvera ili hardvera na nekom računaru na kome radi drugi softver,*„

- Deljenje hard diska na particije predstavlja jedan vid virtuelizacije
- Virtuelizacija predstavlja **mного više** od samog particionisanja diska.
- Upotrebom ove tehnologije u domenu virtuelizacije serverskih i klijentskih OS postizemo **da više OS radi u paraleli na istoj mašini.**
- Nema potrebe za starim modelom „**jedan server - jedna aplikacija**“
- Moguće je imati više servera sa različitim OS, tako da se svi pokreću tj. koriste **istu hardversku platformu.**
- Svaki server se može posmatrati **kao poseban entitet** - posebna mašina.
- Otkaz jednog takvog entiteta **nema uticaja na rad glavne** (host) mašine, platforme za virtuelizaciju, niti na rad ostalih entiteta
- Sve ovo daje jedan veliki plus virtuelizaciji u segmentu **pouzdanosti.**
- Dovoljno je uložiti sredstva u **pouzdanu hardversku konfiguraciju i osigurati redundansu i bezbednost podataka** na njoj.
- Rešenja za virtuelizaciju omogućuju **relativno lako dodavanje novih servera i premeštanje podataka** sa jedne na drugu host mašinu

13.1 Osnovni pojmovi o virtuelizaciji

➤ U literaturi se mogu naći mnogobrojne klasifikacije virtuelizacije ali generalno postoji nekoliko osnovnih tipova i to:

1. **hardverska** virtuelizacija
2. virtuelizacija **dekstopa**
3. **softverska** virtuelizacija
4. **memorijska** virtuelizacija
5. virtuelizacija **podataka**
6. **mrežna** virtuelizacija
7. virtuelizacija **storidža**



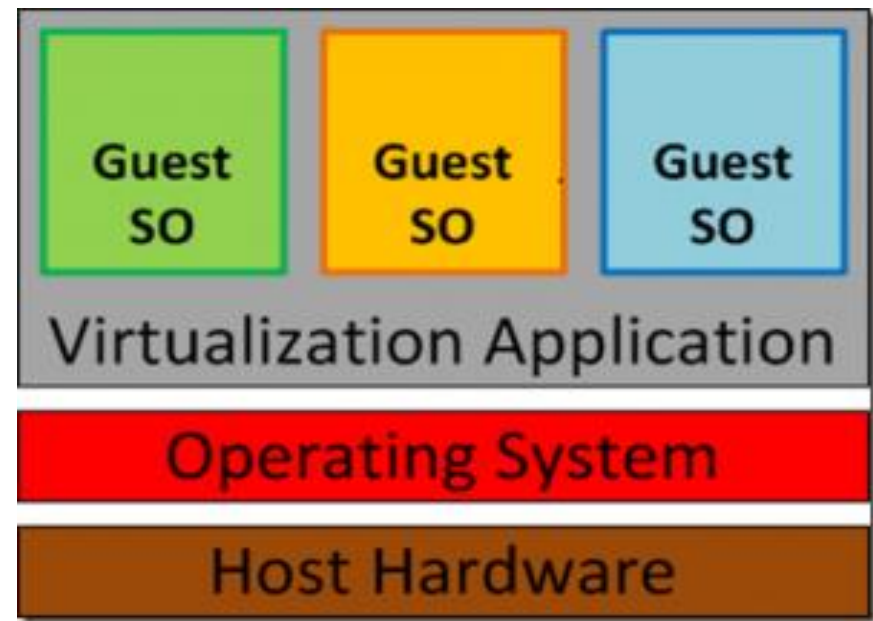
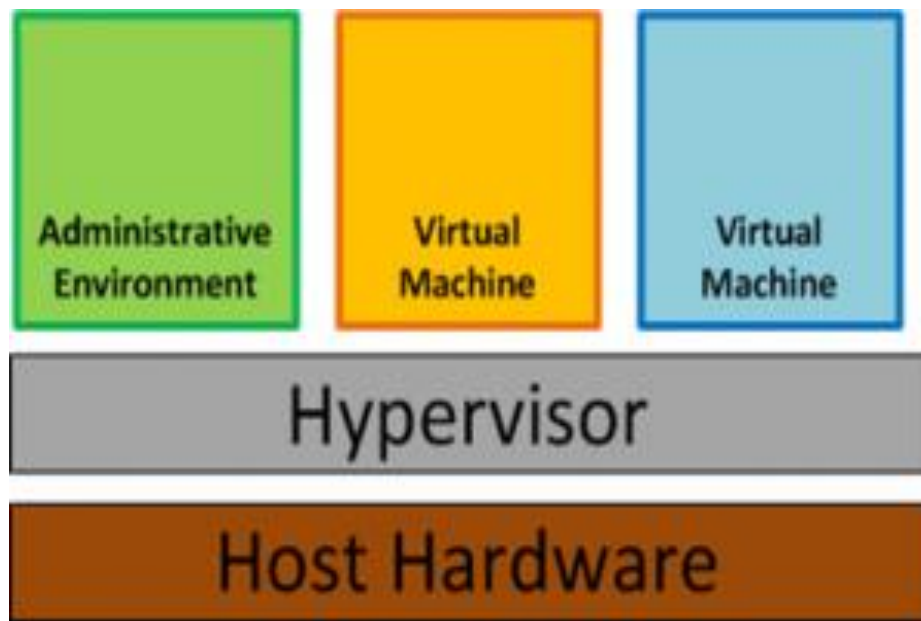
13.2 Hardverska virtuelizacija

- Predstavlja virtuelizaciju računara ili operativnih sistema.
- Ova tehnologija zasniva se na korišćenju virtuelnih mašina a softver koji je kontroliše naziva se *hypervisor* ili *virtual machine monitor*
- Proces kreiranja i upravljanja virtuelnim mašinama naziva se i *serverska virtuelizacija* - najzastupljeniji vid upotrebe u IT okruženjima
- Računar na kome se primenjuje virtuelizacija naziva se *host mašina*
- OS koji je instaliran na host mašini i na kome se izvršava softver za virtuelizaciju naziva se *host OS*
- Na host OS se kreira simulirano računarsko okruženje-*virtuelna mašina*
- OS koji se izvršava na virtuelnoj mašini naziva se *gost (guest) OS*.
- *Guest OS* koristi *virtuelne fizičke resurse* koje obezbeđuje *hypervisor*.
- *Hypervisor* je sloj između *fizičkih resursa* host i *virtuelne guest mašine*
- Aplikacije koje se izvršavaju na guest OS *nisu limitirane* host OS
- Guest OS se izvršava *na isti način kao što bi se izvršavao na fizičkoj mašini*, a ovaj sistem posmatra virtuelne resurse kao fizičke resurse.
- Postoji *nekoliko ograničenja* u smislu pristupa sistemskim resursima i perifernim uređajima u *zavisnosti od konfigurisanja virtuelne mašine*.

13.2 Tipovi Hypervisorora

Hypervisor može da se podeli u dve kategorije:

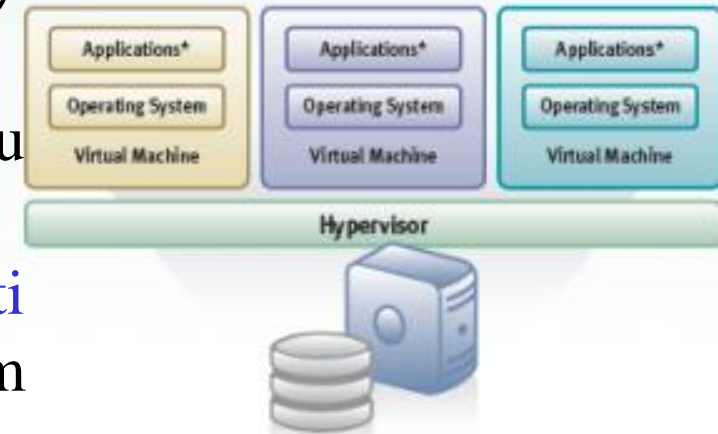
- Tip 1 (Type I)** - instalira se **direktno na hardver** tj. slično kao kod instalacije OS. Ovo rezultira boljim performansama u odnosu na Tip2.
Primeri: VMware ESXi, Microsoft Hyper-V i Citrix XenServer.
- Tip 2 (Type II)** - instalira se **na postojeći OS**.
Primeri ovakvih hypervisorora su: VMware Workstation, Microsoft Virtual PC i Oracle VirtualBox.



13.2 Tehnike hardverske virtuelizacije

1. Potpuna virtuelizacija (*Full virtualization*)

- ✓ U **potpunosti** virtuelizuje fizički server.
- ✓ Obezbeđuje virtuelizaciju hardvera dovoljnu za rad **nemodifikovanog gost OS**
- ✓ Gost OS, tj. virtuelni OS je u **potpunosti izolovan od fizičkog sloja** hosta slojem hypervisor-a.
- ✓ Prednost ovakvog izolovanog pristupa je što se **povećavaju stepen sigurnosti, fleksibilnost i skalabilnost** celog sistema.
- ✓ Uz pomoć ovakvog pristupa moguće je na jednom fizičkom serveru po potrebi **iskombinovati više virtuelnih operativnih sistema**.
- ✓ Rezultat je jedan globalni sistem koji **dodaje vrednosti ili eliminiše nedostatke postojećih sistema pojedinačno**.
- ✓ Može se sresti kod: VMware Workstation, VMware Server, VirtualBox, Parallels Workstation, Oracle VM, Virtual PC, Virtual Server, Hyper-V, KVM i drugih.



13.2 Tehnike hardverske virtuelizacije

2. Hardverski podržana virtuelizacija (*Hardware-assisted virtualization*)
 - ✓ AMD, Intel i Oracle su uvideli prednosti virtuelizacije, pa su počeli da **modifikuju svoje proizvode**, da bi postigli **veći učinak i funkcionalnost**
 - ✓ Najčešće su to poboljšanja **CPU i memorije** za podršku virtuelizacije.
 - ✓ VMware Workstation, VMware Fusion, VirtualBox, Microsoft Hyper-V, Linux KVM, Microsoft Virtual PC, Oracle VM Server for SPARC
3. Para-virtuelizacija (*Para-Virtualization*)
 - ✓ Pokreću se **modifikovani OS** i uglavnom **nema simulacije hardvera**
 - ✓ Gost OS mora biti **prilagođen za rad** sa virtuelnim sistemom.
 - ✓ Prednost ove tehnike su **poboljšane performanse i rad više gost OS**
 - ✓ Dolazi do izražaja gde su **bitne performanse bez obzira na cenu OS**
 - ✓ Primeri: VMWare, Oracle, Citrix Xen, WindRiver itd.
4. Virtuelizacija na nivou operativnog sistema (*OS-level virtualization*)
 - ✓ Na host mašini izvršavaju se **samo gost OS-i koji su isti kao i host OS**.
 - ✓ Donosi **najbolje performanse** i karakteriše je **izolovanost i sigurnost instanci OS** i **sva administracija i konfiguracija radi se na host OS**
 - ✓ Linux-Vserver, FreeBSD Jails, OpenVZ, Solaris Containers i Virtuozzo.

13.3 Vituelizacija desktopa

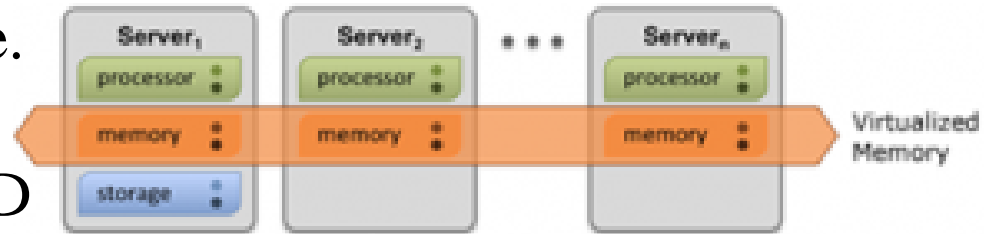
- Odnosi se na **virtuelizaciju desktop okruženja krajnjeg korisnika**.
- Postoji više implementacija virtuelizovanja desktopa u **zavisnosti od pristupa i načina virtuelizacije segmenata desktop okruženja** (aplikacije, sam desktop, korisnički profil...), **lokacije na kojoj se virtuelizacija vrši**, kao i **trajnosti promena proizvedenih tokom jedne sesije**.
- Kod *Remote Desktop* virtuelizacije, **pristupa se udaljenom serveru** na kome su virtuelne mašine sa desktop okruženjima za svakog korisnika.
- Medijum za pristup je **RDP protokol** (*Remote Desktop Protocol*) pri čemu korisnici nisu vezani za određeno lokalno okruženje već sa bilo koje lokacije u mreži **mogu pristupati svom virtuelizovanom okruženju**
- Ovakav setup se naziva i **VDI** (*Virtual Desktop Infrastructure*), a tehnologija je **primenljiva u poslovnim i korporativnim okruženjima**.
- Centralizovan pristup donosi **veću dozu kontrole i sigurnosti** i olakšava administraciju jer administratori **pristupaju centralizovanom serveru**
- Klijentski računari **nisu zahtevni jer se procesiranje vrši na serveru**.
- Nedostatak bi bio to što ovaj tip virtuelizacije **zahteva veoma moćnu centralnu mašinu** (klastere servera) i obučeno osoblje za održavanje,

13.4 Virtuelizacija aplikacija

- Virtuelizacija aplikacija se odnosi na emuliranje okruženja neophodnog za pokretanje aplikacija (*runtime environment*).
- Srž tehnologije je softverski sloj koji se nalazi između aplikacija i OS.
- On predstavlja interfejs koji aplikacijama umesto OS prezentuje resurse koje su im potrebni za rad (registry, lokacije na fajl sistemu)
- Omogućava da se izvršavaju i nekompatibilne aplikacije - različiti OS
- Sistem za virtuelizaciju tzv. emulator, opslužuje aplikacije i upravlja nižim slojevima OS, na način da aplikacije nemaju “svest” o tome da ne rade direktno sa OS već sa emuliranim okruženjem.
- Kako aplikacije zavise od OS i većeg broja komponenti na njemu, često dolazi do neusklađenosti i problema u radu.
- Virtuelizacija u ovom slučaju predstavlja zaštitni interfejs, rešava problem nekompatibilnosti, bagova i neusklađenosti verzija aplikacija
- Kao tipičan primer emulatora za virtuelizaciju aplikacija pomenućemo program *Wine* na Linux operativnim sistemima.
- Prednost ovog tipa virtuelizacije je i u činjenici da može zaštititi sistem i ostale aplikacije, a nekada i memoriju od bagovite aplikacije.

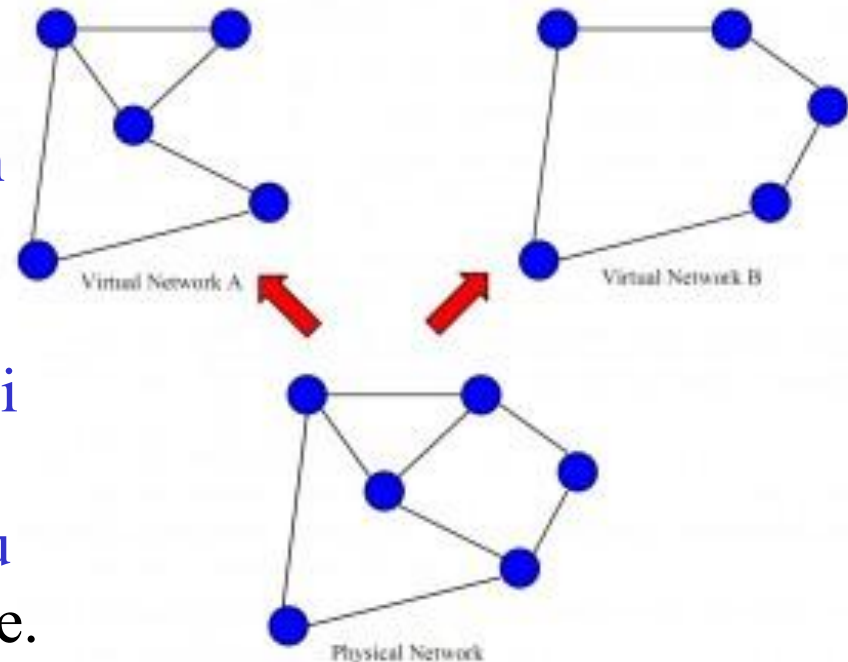
13.5 Memorijska virtuelizacija

- Najjednostavniji primer memorijske virtuelizacije poznat nam je kroz praksu korišćenja PC-a a to je **virtuelna memorija ili *swap* fajl**
- Virtuelizacija u ovom slučaju se odnosi na deo radne memorije koja se od strane OS **rezerviše na hard disku** kao dodatak/produžetak RAM-a
- Sistem posmatra ovu memoriju **kao dodatni RAM** i kada se resursi fizičke RAM memorije iskoriste procesi se ne prekidaju, već se prelazi na korišćenje virtuelne memorije.
- Ovo ima za posledicu **pad performansi** - upis i čitanje sa HD
- Prava memorijska virtuelizacija ide korak dalje, **resursi RAM memorije nekog sistema se mogu particionisati, virtuelizovati i zajedno sa RAM resursima drugih sistema uključiti u zajednički pool.**
- Resursi memorijskog pool-a se zatim mogu **distribuirati granularnije, prema potrebi pojedinih entiteta** i na taj način se može ostvariti efikasnije korišćenje ukupnih resursa.
- Princip virtuelizacije je veoma popularan **kod serverske virtuelizacije**, jer je efikasna distribucija deljenih resursa izuzetno važna.



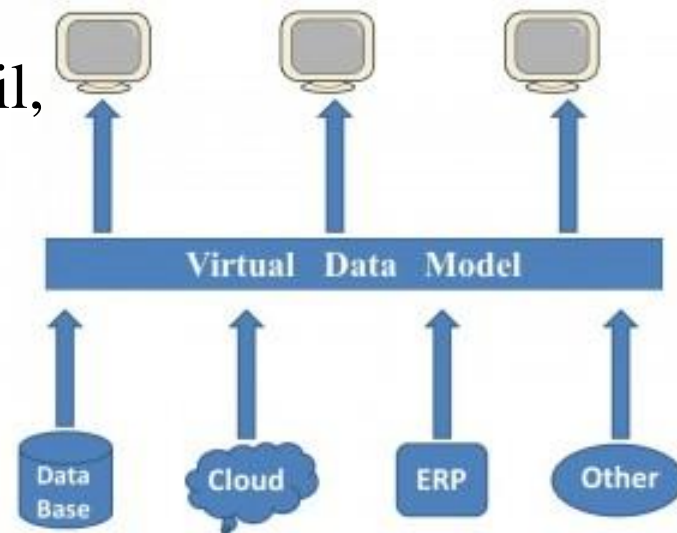
13.6 Mrežna virtuelizacija

- Termin virtuelna mreža najčešće označava **kombinovanje realnih mrežnih resursa ili njihovih delova** (hardverskih i softverskih mrežnih resursa) u cilju stvaranja virtuelnih entiteta, odnosno virtuelne mreže.
- Pri tome, nosilac virtuelizacije je **softverska platforma sa centralnom administrativnom funkcijom** nad virtuelizovanim mrežnim resursima.
- Primenom virtuelizacije moguće je na jednoj fizičkoj mreži napraviti **više virtuelnih mreža** ili kombinovati resurse više fizičkih u jednu virtuelnu mrežu.
- Korisnici virtuelne mreže **ne moraju biti svesni postojanja ostalih virtuelnih mreža niti uređaja na tim mrežama**.
- U pozadini virtuelnih mreža je **jedna fizička mreža sa ruterima, svičevima i ostalim mrežnim uređajima**.
- Korisnici ovih virtuelnih mreža **moгу ali i ne moraju da dele mrežne uređaje**.



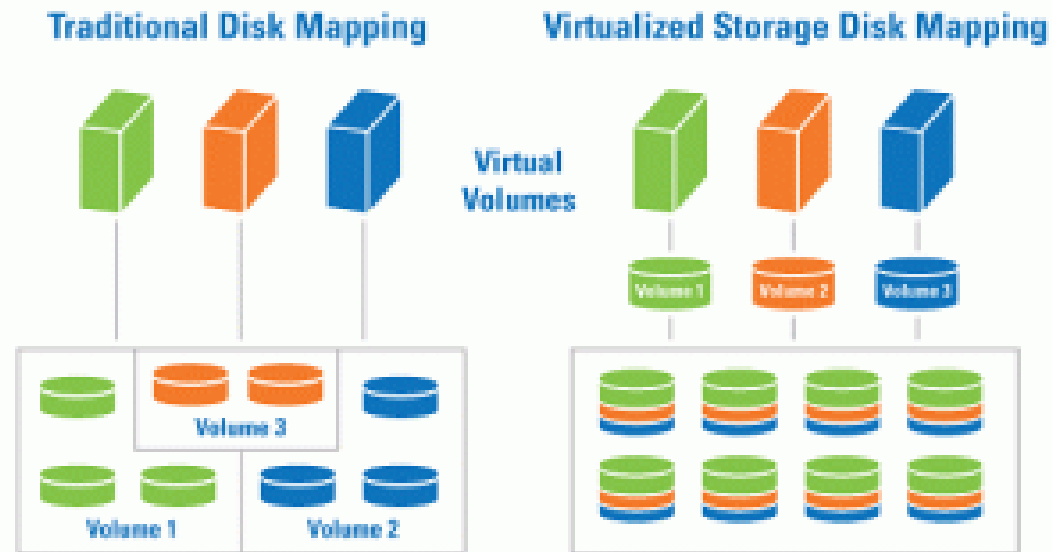
13.7 Virtuelizacija podataka

- Virtuelizacija podataka, odnosi se na sistem koji korisniku pruža **jedinstveni prezentacioni interfejs za pristup raznorodnim podacima** koji se nalaze na većem broju logički i/ili fizički strukturiranih izvora.
- Korisnik **nema uvid u mehanizme i lokacije** ka kojima i sa kojih se podaci distribuiraju, jer interfejs koji je ka njemu usmeren **abstrahuje kompletnu strukturu za skladištenje i dopremanje podataka**.
- Izvori podataka mogu biti **različite baze podataka, ERP sistemi, Web sajtovi, aplikacije, repozitorijum fajlova** itd.
- Iskustvo korisnika je kao da su svi podaci smešteni na jednoj tzv. **logičkoj lokaciji**.
- Primer *Facebook*: postavljanje slika na profil, unos ličnih podataka, poruke i postavljanje postova iz ugla korisnika **obavljaju se na istom mestu kroz jedinstveni interfejs**.
- Ono što **nije transparentno** je sistem za **distribuiranje svih podataka**, lokacija na kojoj se čuvaju slike, baze podataka, i td.



13.8 Virtuelizacija storidža

- Ovo je jedan od veoma korišćenih tipova virtuelizacije u praksi.
- Ovde spadaju svi sistemi koji omogućuju da se zasebni uređaji za skladištenje podataka kombinuju u jednu logičku jedinicu.
- OS posmatra jedinstvenu lokaciju za skladištenje podataka, iako postoji više fizičkih lokacija uređaja koje mogu biti udaljene.
- Iznad fizičkog sloja za skladištenje podataka, nalazi se abstraktni sloj.
- Sistem za virtuelizaciju ima za cilj da podatke sa abstraktnog nivoa preslika na fizičku lokaciju, tako da korisniku omogući korišćenje logičkog prostora bez znanja o realnim fizičkim uređajima u pozadini.
- Jedna od prednosti ovog sistema odnosi se na migraciju podataka.
- Podaci mogu biti premešteni, arhivirani ili replicirani na drugu lokaciju bez ometanja korisnika u radu.



13.9 Hyper-V Server 2012

- Predstavlja besplatnu Microsoft platformu za virtuelizaciju koja se sastoji od **Windows Server Core** i **Hyper-V 3.0 hypervisor** nadogradnje.
- Rezultat je *stand-alone (bare metal)* proizvod bez grafičkog interfejsa, trenutno **jedno od nekolicine top rešenja** za virtuelizaciju produkcionog ili test okruženja.
- Hyper-V Server **koristi Windows Server driver model** što znači da će korektno raditi sa hardverom kojeg podržava i Windows Server 2012.
- Instalira se **direktno na hardver**, relativno jednostavno, a po instalaciji iz **konzole se podešavaju osnovni parametri sistema** koji treba da omoguće funkcionisanje i upravljanje hypervisor-om.
- Upravljanje se **vrši udaljeno, sa klijentskog ili serverskog OS putem Hyper-V Manager MMC konzole**, na isti način kao što se upravlja Hyper-V Server rolom koja je integrisana na Windows Serveru 2012.

13.9 Hyper-V Server 2012

Hyper-V Manager - alat putem kojeg se upravlja Hyper-V Serverom je standardno integrisan u Microsoft serverskim OS, a dostupan je i na Windows 7 i Windows 8 klijentskim OS u okviru **Remote Server Administration Tools (RSAT)** instalacije.

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Administrator>

C:\Windows\System32\cmd.exe - C:\Windows\system32\sconfig...
-----
Server Configuration
-----
1) Domain/Workgroup:                Workgroup:  Modul
2) Computer Name:                   MODULUHOST
3) Add Local Administrator
4) Configure Remote Management      Enabled
5) Windows Update Settings:         Manual
6) Download and Install Updates
7) Remote Desktop:                  Enabled (all clients)
8) Network Settings
9) Date and Time
10) Help improve the product with CEIP  Not participating
11) Log Off User
12) Restart Server
13) Shut Down Server
14) Exit to Command Line

Enter number to select an option: _
```


13.9 Hyper-V Server 2012

- Procedura konfigurisanja je nešto kompleksnija u odnosu na glavnog konkurenta VMware vSphere 5.1.
- Ne postoji Web interfejs koji bi omogućio upravljanje sa bilo koje radne stanice, a ni raspoloživa dokumentacija nije veoma jak argument.
- Sa druge strane, Hyper-V Server 2012 hardverska kompatibilnost je relaksiranija u odnosu na vSphere, pa je moguća instalacija na hardverski nešto slabijoj konfiguraciji.
- Hyper-V Server 2012 nije slabiji proizvod u odnosu na VMWare.
- Budući da je Hyper-V Server, praktično Windows Server 2012 Core sa dodatom Hyper-V rolom, potrebno je podesiti i udaljeno upravljanje bitnim parametrima samog Core servera (*remote Computer Management, EventViewer* itd).
- Treba naglasiti da je konfigurisanje ovog sistema olakšano u domenskom okruženju, a nešto komplikovanije za *standalone* server.
- Hyper-V Server 2012 hardverski nije previše zahtevan, ali treba imati u vidu da za komforan rad sa virtuelnim mašinama, treba obezbediti značajno više resursa u odnosu na minimalnu konfiguraciju.

13.9 Hyper-V Server 2012

Minimalni hardverski zahtevi za Hyper-V Server 2012:

1. Minimalno 1.4 GHz 64-bit procesor sa omogućenom hardware-assisted virtuelizacijom (Intel VT ili AMD-V)
2. Hardverski omogućena **Data Execution Prevention** (DEP)
3. Minimalno 512 MB RAM memorije
4. Minimalno 1, preporučeno 2 mrežna adaptera

Sistemska zahteva – elementi koji su potrebni za funkcionisanje:

1. Zasebna mašina - namenski odvojena za instalaciju Hyper-V Servera
2. Radna stanica pod Windows 7 (ili Windows 8) OS instaliranim RSAT (*Remote Server Administration Tools*), sa koje će se vršiti upravljanje
3. Mrežno okruženje – Hyper-V Server postavljamo na isti mrežni segment sa radnom stanicom.

- Preporuka je da se **postavi zaseban mrežni segment** (subnet) za Hyper-V Server 2012, **radi izolacije hypervisora od regularne mreže** koja ima izlaz na Internet (bezbednosni razlozi)
- Konfiguracija zavisi od namene hypervisor-a i bezbednosnih zahteva, pa tehnički može da se **postaviti na istom segmentu sa radnom mrežom**

13.9 Hyper-V Server 2012

Hyper-V Server 2012 Instalacija i osnovno konfigurisanje

- Prikazaćemo proceduru za instalaciju i osnovno konfigurisanje Hyper-V Server 2012.
- Procedura uključuje instalaciju na računar i specifična podešavanja na samom serveru i klijentskoj radnoj stanici sa koje će se vršiti udaljeno upravljanje serverom (*remote management*).
- Podešavanja se odnose na osposobljavanje Hyper-V Manager konzole (udaljeno upravljanje Hyper-V rolom na serveru) i osposobljavanje Server Core sistema za udaljeno kontrolisanje njegovih osnovnih parametara.
- Detalje o Hyper-V 3.0 tehnologiji koju je Microsoft implementirao u najnovijim proizvodima Windows 8, Windows Server 2012 i Hyper-V Server 2012 i detaljniji prikaz samog Hyper-V Servera možete videti u zasebnim tekstovima:

<http://www.it-modul.rs/04/2012/hyper-v-3-0/>

<http://www.it-modul.rs/12/2012/hyper-v-server-2012/>

13.9 Hyper-V Server 2012

- Link za preuzimanje ISO fajla nalazi se direktno na naslovnoj strani Hyper-V 2012 Server prezentacije:

<http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/hyper-v-server/default.aspx>

- Opcije za kreiranje instalacionog medijuma su: CD-DVD ili USB flash
- Kreira se butabilni drajv od obične USB flash memorije pomoću alata koji se zove Windows 7 USB/DVD download:

http://www.microsoftstore.com/store/msstore/html/pbPage.Help_Win7_usbdvd_dwnTool

- Koristi se jednostavno, potrebno je odabrati ISO file i napraviti izbor između DVD i USB device opcije:

The screenshot displays two side-by-side windows of the 'Windows 7 USB/DVD Download Tool' application. Both windows have a title bar with the Microsoft Store logo and the text 'Microsoft Store'. The left window is titled 'WINDOWS 7 USB/DVD DOWNLOAD TOOL' and shows 'Step 1 of 4: Choose ISO file'. It features a text input field for 'Source file:' containing the path 'D:\Hyper-V Server 8 RC\Hyper-V Server 2012\9200.16384.WIN8_RTM.12', a 'Browse' button, and a green 'Next' button at the bottom. The right window is also titled 'WINDOWS 7 USB/DVD DOWNLOAD TOOL' and shows 'Step 2 of 4: Choose media type'. It contains the instruction: 'Please select the media type you would like to use to create your Windows 7 backup. You can choose to copy to USB or burn to DVD.' Below this text are three buttons: a grey 'Start over' button, a blue 'USB device' button, and a blue 'DVD' button.

13.9 Hyper-V Server 2012

- Procedura same instalacije je **krajnje jednostavna**, zahteva samo podatke o **jezičkoj lokalizaciji i input metodu tastature**.
- Na kraju instalacije potrebno je definisati password za default administratorski nalog.

- Po završetku i logovanju Administratora otvara se **standardni CMD prompt**, kao i **plavi sconfig.cmd ekran** sa opcijama za osnovno konzolno konfigurisanje servera

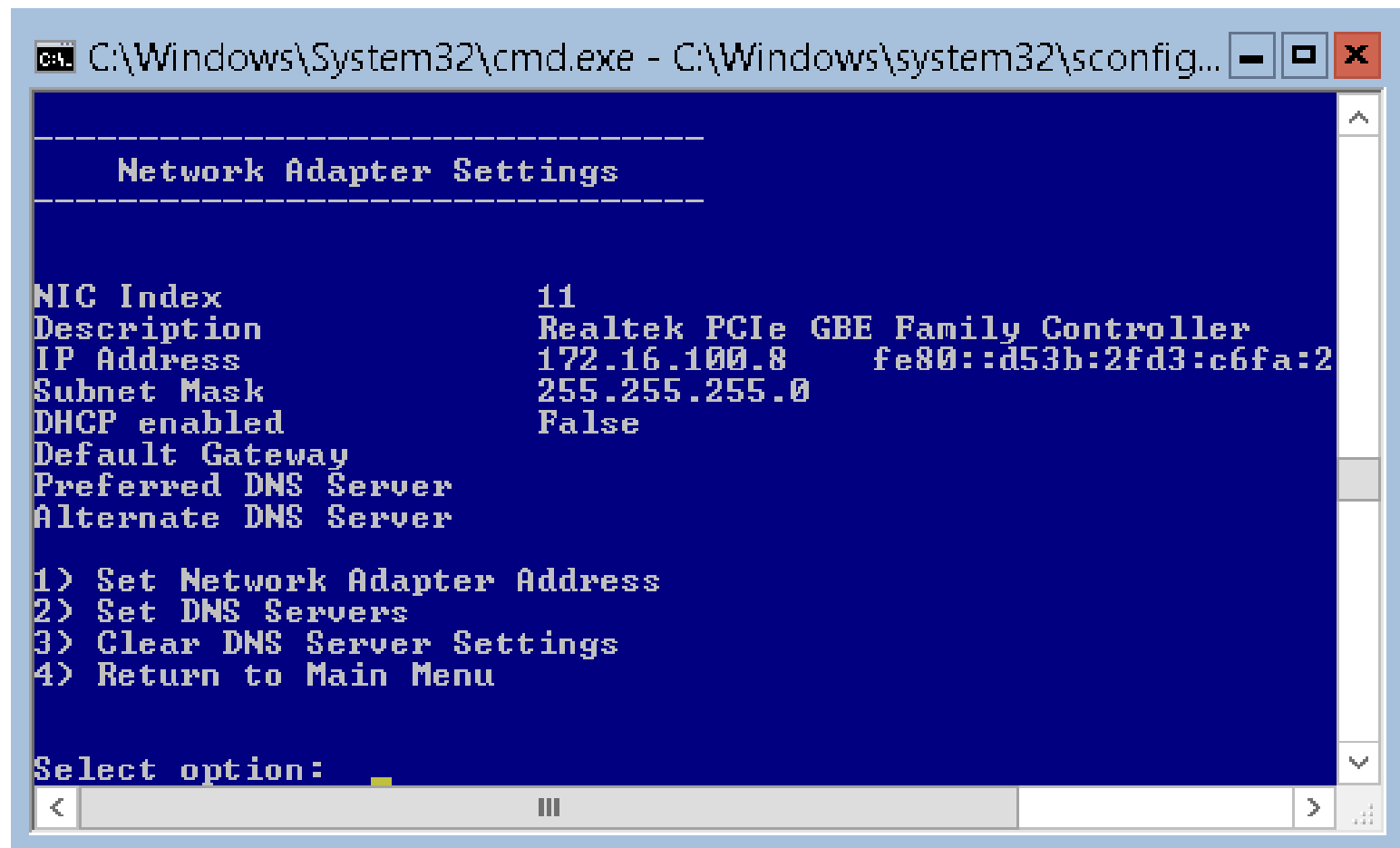
```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Administrator>

C:\Windows\System32\cmd.exe - C:\Windows\system32\sconfig...
Server Configuration
=====
1) Domain/Workgroup:           Workgroup:  Modul
2) Computer Name:             MODULUHOST
3) Add Local Administrator
4) Configure Remote Management Enabled
5) Windows Update Settings:   Manual
6) Download and Install Updates
7) Remote Desktop:            Enabled (all clients)
8) Network Settings
9) Date and Time
10) Help improve the product with CEIP Not participating
11) Log Off User
12) Restart Server
13) Shut Down Server
14) Exit to Command Line

Enter number to select an option: _
```

13.9 Hyper-V Server 2012

- Inicijalno, potrebno je podesiti sledeće stavke:
- **Opcija 8) Network Settings** – postaviti automatsku ili fiksnu IP adresu iz istog opsega kao i adresa radne stanice sa koje će se upravljati i mrežne parametre.

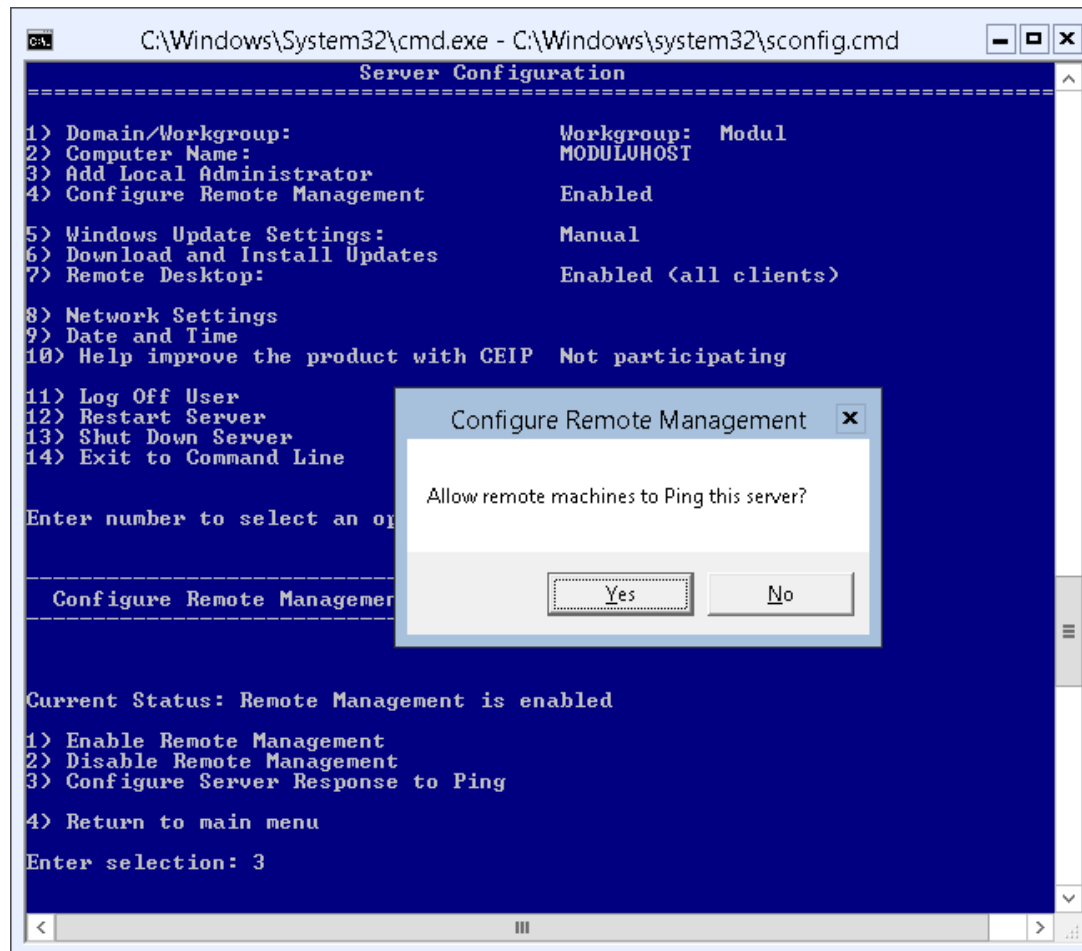


The screenshot shows a Windows command prompt window titled "C:\Windows\System32\cmd.exe - C:\Windows\system32\sconfig...". The window displays the "Network Adapter Settings" menu. The settings are as follows:

```
-----  
Network Adapter Settings  
-----  
  
NIC Index           11  
Description         Realtek PCIe GBE Family Controller  
IP Address          172.16.100.8      fe80::d53b:2fd3:c6fa:2  
Subnet Mask         255.255.255.0  
DHCP enabled        False  
Default Gateway  
Preferred DNS Server  
Alternate DNS Server  
  
1) Set Network Adapter Address  
2) Set DNS Servers  
3) Clear DNS Server Settings  
4) Return to Main Menu  
  
Select option: 1
```

13.9 Hyper-V Server 2012

- Podešavanja mrežnog adaptera radi se prema parametrima svoje mreže
- **Opcija 4) Configure Remote Management** – Remote Management je omogućen po *default*-u, ali je potrebno omogućiti i pingovanje servera kako bi u svakom trenutku bila moguća provera konektivnosti.



13.9 Hyper-V Server 2012

Opcija 1) i 2) Workgroup i Computer Name – Postaviti ime hosta i učlaniti ga u Workgroup (isti koji je definisan na radnoj stanici sa koje će se upravljati)

Opcija 7) Remote Desktop podesiti da bude omogućen za sve klijente

```
C:\Windows\System32\cmd.exe - C:\Windows\system32\sconfig.cmd

=====
Server Configuration
=====

1) Domain/Workgroup:           Workgroup:  Modul
2) Computer Name:             MODULUHOST
3) Add Local Administrator
4) Configure Remote Management Enabled
5) Windows Update Settings:   Manual
6) Download and Install Updates
7) Remote Desktop:           Enabled (<all clients>)
8) Network Settings
9) Date and Time
10) Help improve the product with CEIP Not participating
11) Log Off User
12) Restart Server
13) Shut Down Server
14) Exit to Command Line

Enter number to select an option: 7

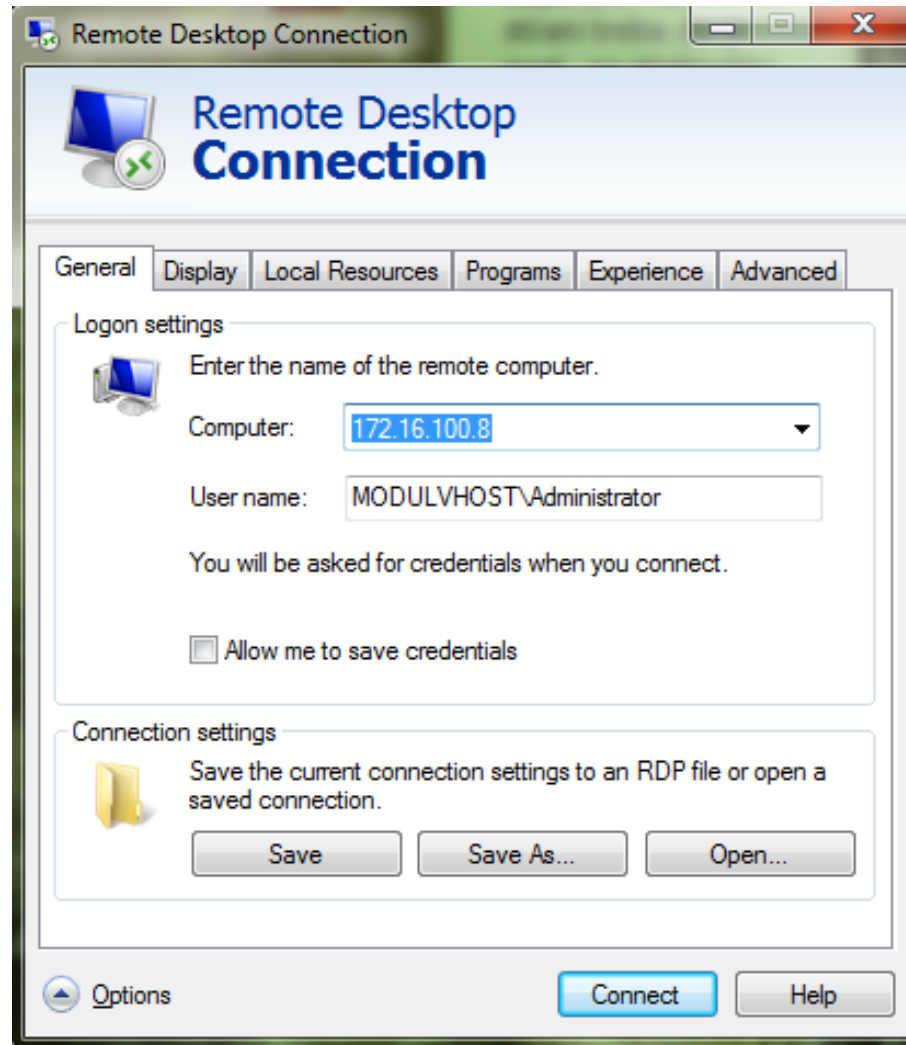
(<E>nable or (<D>isable Remote Desktop? (<Blank=Cancel) e

1) Allow only clients running Remote Desktop with Network Level Authentication (<
more secure>)
2) Allow clients running any version of Remote Desktop (<less secure>)

Enter selection: _
```

➤ Posle navedenih podešavanja sa radne stanice se RDP sesijom možete spojiti na Hyper-V Server 2012.

13.9 Hyper-V Server 2012

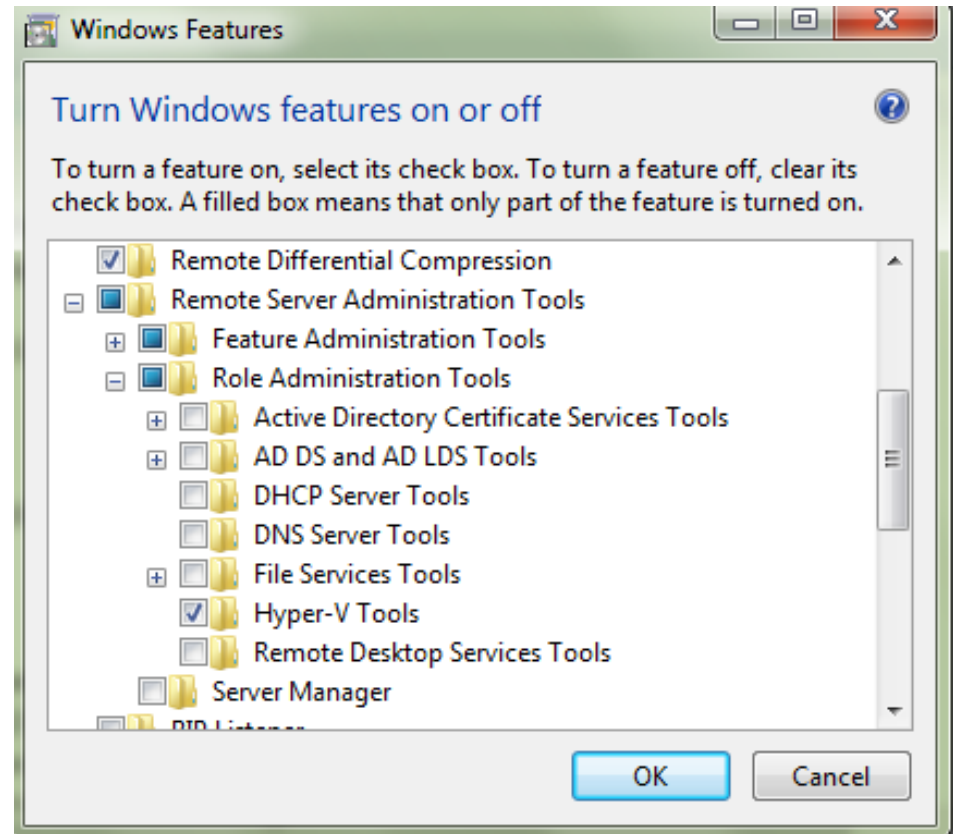


Na radnoj stanici je potrebno uraditi sledeće:

- 1. Instalirati Remote Server Administration Tools paket-U** zavisnosti od OS preuzmite odgovarajući RSAT paket.

13.9 Hyper-V Server 2012

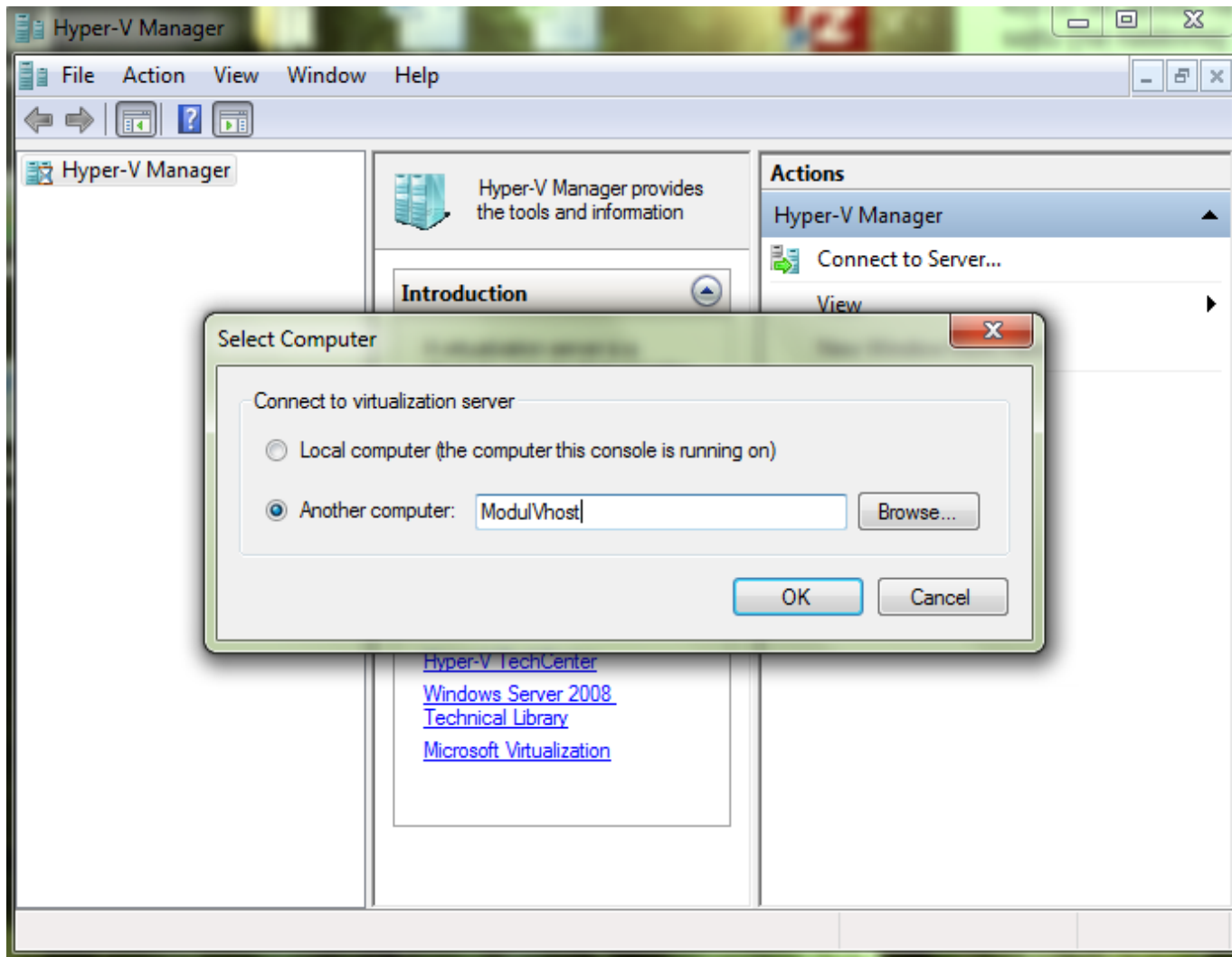
Aktiviranje Hyper-V Tools u okviru Turn Windows features on or off dijaloga



2. Kreirati Firewall pravila za komunikaciju sa Hyper-V Serverom – rešenje za ovu namenu je hvremote.wsf skripta, koja kreira pravila koja omogućavaju Hyper-V Management konzoli komunikaciju sa serverom.

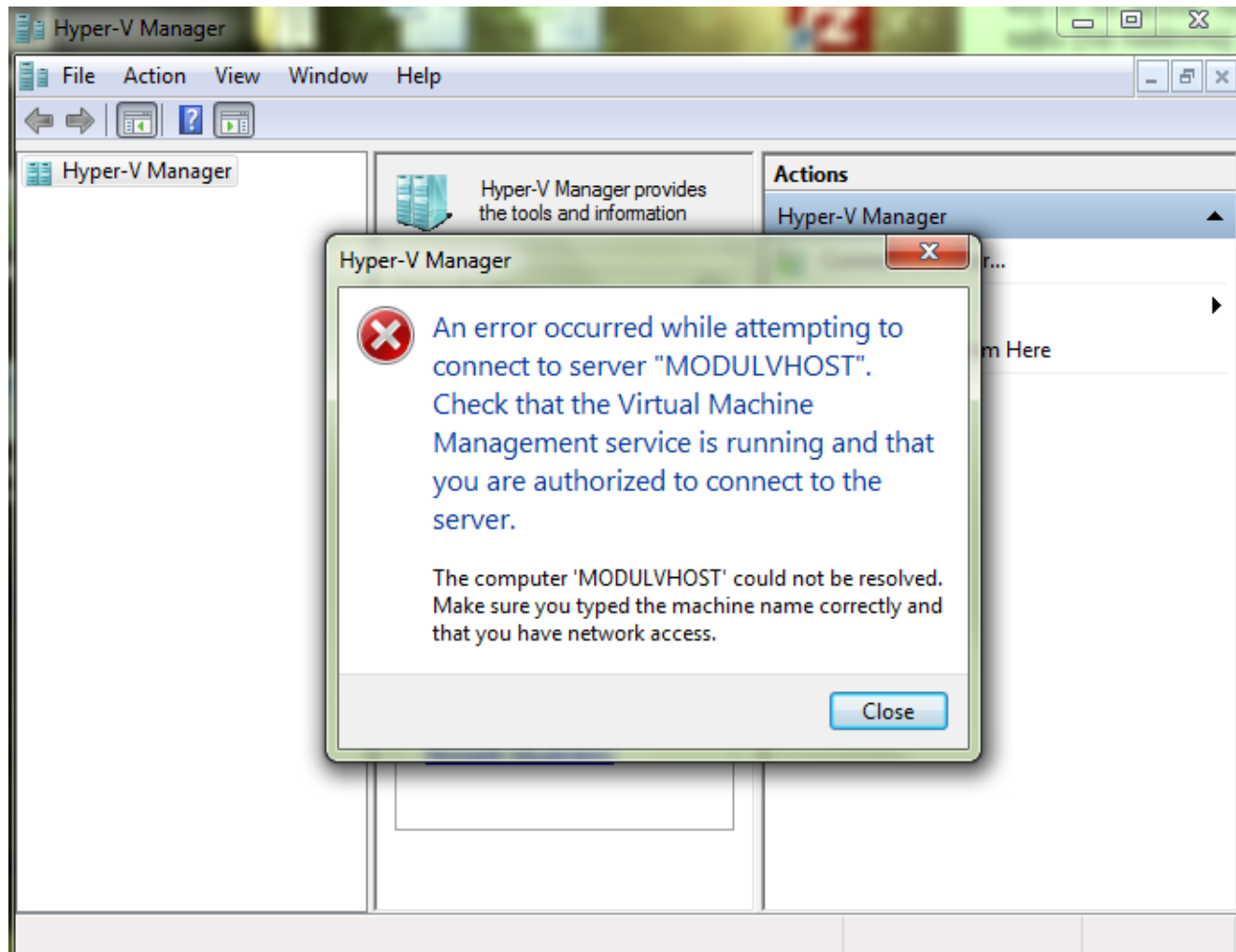
➤ Potražite Hyper-V Manager u Administrative Tools sekciji i pokrenite ga. Uradite desni klik na Hyper-v Manger ikonicu, odaberite Connect to server opciju i unesite ime Hyper-V Servera.

13.9 Hyper-V Server 2012



Dijalog za konektovanje na Hyper-V Server iz Hyper-V Manger konzole. U ovom trenutku konektovanje na Hyper-V Server neće biti moguće.

13.9 Hyper-V Server 2012



Preostale su još **dve prepreke** koje je potrebno prevazići: prva je **firewall na Hyper-V Serveru** a druga je **autorizacija**, odnosno upotreba odgovarajućeg naloga za pristup reursima na serveru.

13.9 Hyper-V Server 2012

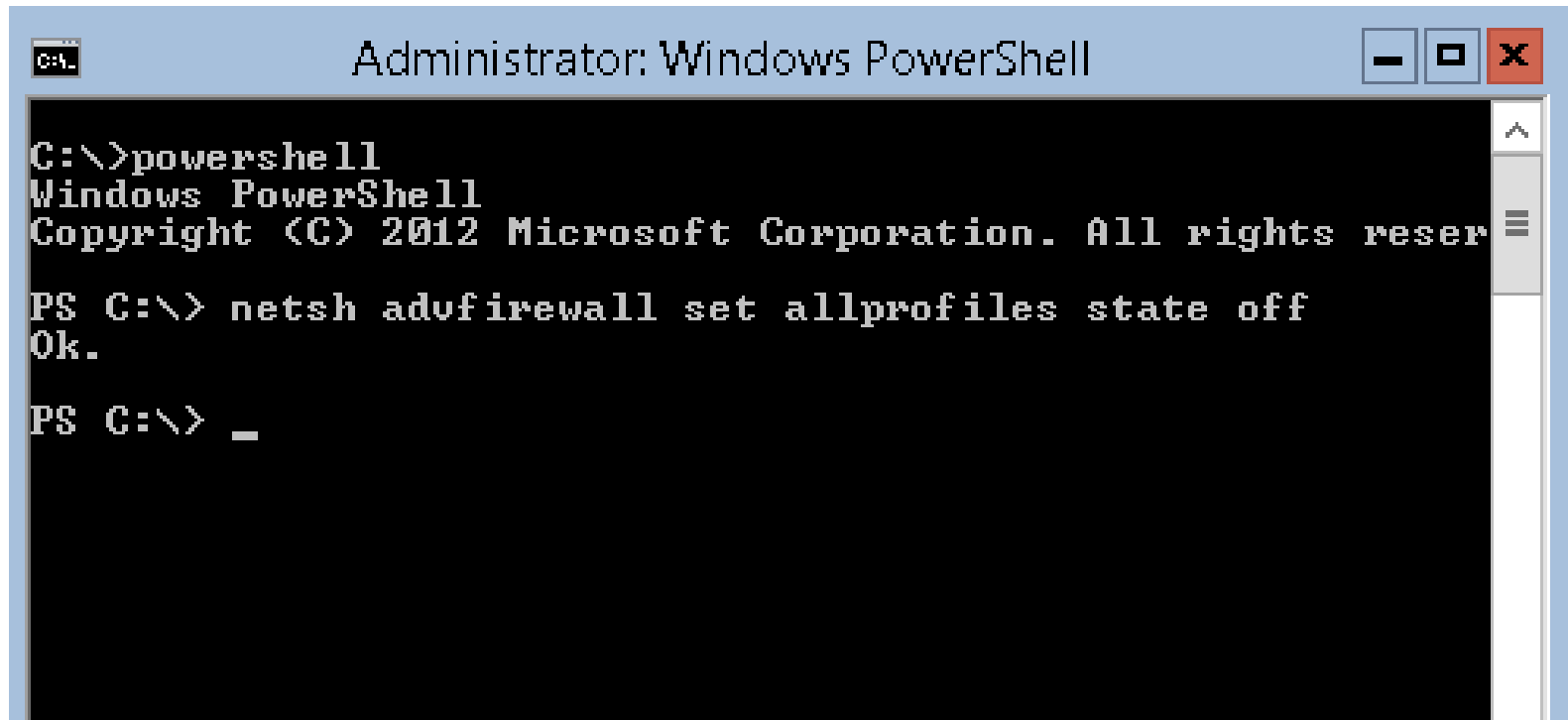
➤ Za konfigurisanje Firewall-a na Hyper-V Serveru imamo 2 mogućnosti

1. Disablovanje firewall-a

Najjednostavniji način i sigurnosno najproblematičniji. Za ovu operaciju koristi se [advfirewall](#) komanda.

➤ U CMD konzoli na serveru ukucajte PowerShell da bi ste prešli u powershell mod a potom unesite komandu:

netsh advfirewall set allprofiles state off



```
Administrator: Windows PowerShell
C:\>powershell
Windows PowerShell
Copyright (C) 2012 Microsoft Corporation. All rights reserved.

PS C:\> netsh advfirewall set allprofiles state off
Ok.

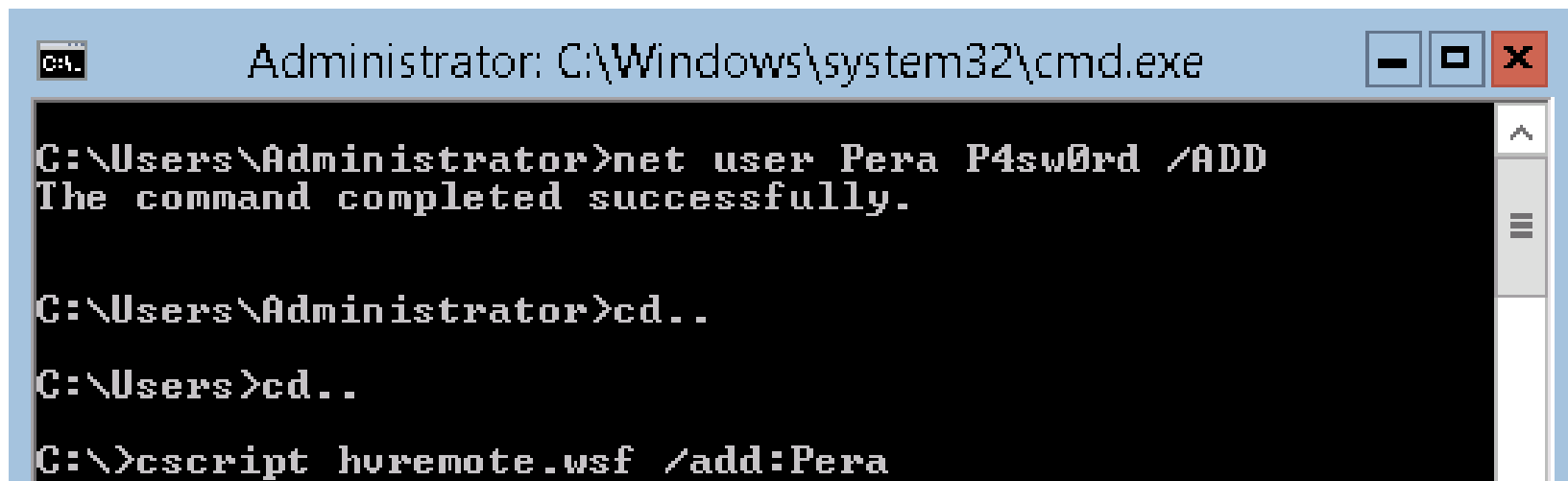
PS C:\> _
```

13.9 Hyper-V Server 2012

- Ukoliko kasnije poželite da parametre firewall-a vratite na početne vrednosti komanda za reset je: **netsh advfirewall reset**
- 2. putem SKIRPTE [hvremote.wsf](#)**
- Skripta kreirana od strane John Howard-a, Microsoft Program menadžera u Hyper-V Timu namenjena automatizaciji postupaka za podešavanje Hyper-V Management-a.
- Pored ostalih podešavanja, skripta može kreirati firewall pravila za prolaz Hyper-V Management:
cscript hvremote.wsf /firewallhypervmgmt:enable
- Kopirajte skriptu u C root Hyper-V Servera i u CMD konzoli je pokrenite sa odgovarajućim parametrom. Izvršenjem skripte sa gore navedenim parametrom kreiraće se pravilo za Hyper-V Management, ali ne i pravila za dodatne operacije koje će vam biti potrebne nad serverom.
- Napomena: **netsh advfirewall** komanda omogućuje detaljno podešavanje i upravljanje firewall-om na serveru i može se koristiti da se kasnije finalno podese firewall pravila onako kako nam odgovara.

13.9 Hyper-V Server 2012

- Hyper-V Server 2012 možete kontrolisati koristeći predefinisani Administratorski nalog (najbolji stepen kontrole i najlošija sigurnosna opcija) ili možete kreirati novi korisnički nalog na serveru namenjen upravljanju Hyper-V operacijama i dodeliti mu odgovarajuće privilegije
- U oba slučaja na remote klijentskoj mašini treba uraditi podešavanja za korišćenje odgovarajućeg naloga.
- Za kreiranje novog naloga koristite **net user** komandu, a skriptu **hvremote.swf** za dodelu privilegija: **net user Pera P4sw0rd /ADD cscript hvremote.wsf /add:Pera**



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Administrator>net user Pera P4sw0rd /ADD
The command completed successfully.

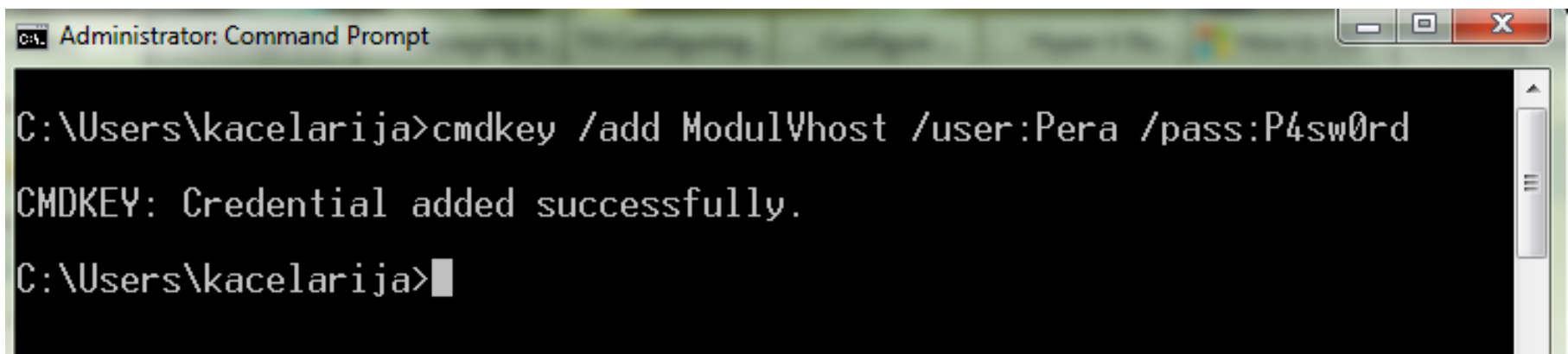
C:\Users\Administrator>cd..

C:\Users>cd..

C:\>cscript hvremote.wsf /add:Pera
```

13.9 Hyper-V Server 2012

- Sada možemo pokrenuti Hyper-V Manager na udaljenoj mašini i konektovati se na Hyper-V Server.
- Potreno je jedino još da se udaljena mašina podese da za pristup serveru koristi odgovarajući nalog pomoću CMDKEY naredbe.
- CMDKEY naredbu kucamo u CMD konzoli na udaljenoj mašini koju smo namenili za upravljanje Hyper-V Serverom:
cmdkey /add ModulVhost /user:Pera /pass:P4sw0rd
- Pri čemu posle **add** navodimo ime hosta, **user** je korisničko ime za upravljanje hypervisor-om a **pass** je password.



```
Administrator: Command Prompt
C:\Users\kacelarija>cmdkey /add ModulVhost /user:Pera /pass:P4sw0rd
CMDKEY: Credential added successfully.
C:\Users\kacelarija>
```


Hvala na pažnji !!!



Pitanja

? ? ?