

Prywatna chmura obliczeniowa

- [Co to jest Proxmox?](#)
- [Instalacja Windows Server 2019 z sterownikami VIRTIO. Proxmox od PUQ.](#)
- [Instalacja Linux Debian 9 z siecią publiczną. Proxmox od PUQ.](#)
- [Instalacja routera pfSense na Proxmox od PUQ.](#)
- [Jak stworzyć maszynę wirtualną z LINUXem\(debian\). Proxmox od PUQ.](#)
- [Jak ustawić harmonogram KOPII ZAPASOWYCH. Proxmox od PUQ.](#)
- [Jak wgrać obraz ISO na serwer. Proxmox od PUQ.](#)
- [Jak zalogować się do panelu Proxmox.](#)
- [Przechowywanie danych i kopii zapasowych. Proxmox od PUQ.](#)
- [Sieci dla maszyn wirtualnych. Proxmox od PUQ.](#)
- [Sterowniki VirtIO. Proxmox od PUQ.](#)

Co to jest Proxmox?

Proxmox jest środowiskiem wirtualizacji działającym w oparciu o system Debian. Od strony sprzętowej wymagana jest 64 bitowa architektura procesora, oraz ewentualne wsparcie wirtualizacyjne – w Intelu nazywane Intel-VT, natomiast w AMD jest to AMD-V.

Wymagania systemowe

- CPU: 64bit (Intel EMT64 lub AMD64)
- Wsparcie Intel VT/AMD-V dla obsługi pełnej wirtualizacji KVM
- 8 GB RAM, ale obowiązuje zasada: im więcej, tym lepiej
- RAID sprzętowy z ochroną pamięci (bateria)
- Szybkie dyski twarde, najlepsze rezultaty dają SAS 15k w RAID10
- Dwie lub więcej karty sieciowe 1Gb (do sparowania), więcej kart zalecanych jest do obsługi klastra

Wspierane wirtualizacje

Obecnie wspierane są dwa rodzaje wirtualizacji i w zależności od wersji, są to:

- Proxmox VE 3.4
 - OpenVZ
 - KVM, Qemu
- Proxmox VE 4.x
 - LXC
 - KVM, Qemu
- Proxmox VE 5.x
 - LXC
 - KVM, Qemu

LXC

Jest to otwarta platforma wirtualizacji systemu operacyjnego dla Linuksa. Pozwala niezależnie od

siebie uruchomić kilka systemów wirtualnych (VPS), używających wspólnego jądra z hypervisorem. Mogą to być na przykład różne dystrybucje, środowiska testowe czy serwery dzierżawione. Każde z tych środowisk wirtualnych może być zarządzane zupełnie osobno, tak jakby było fizycznym serwerem. Ograniczeniem jest brak możliwości zmiany jądra, gdyż jest ono wspólne.

KVM, Qemu

Maszyna wirtualna bazująca na jądrze to środowisko wirtualizacyjne dla systemów linuksowych. Wyróżnia się system gospodarza i gościa. Gospodarz to system operacyjny (OS) kontrolujący sprzęt – „goły metal”. Gość to OS wewnątrz gospodarza, któremu gospodarz udostępnia sprzęt. Środowisko KVM (gospodarz lub gospodarze) umożliwia tworzenie sieci maszyn wirtualnych (goście). Każda maszyna wirtualna posiada prywatny zwirtualizowany sprzęt: bios, kartę sieciową, dysk twardy, kartę graficzną, dźwiękowa, porty I/O itd.

Model danych

Wirtualizacja Proxmox VE wspiera LVM, katalogi oraz system ZFS, współpracuje również z rozwiązaniami takimi, jak: iSCSI, Fiber Channel, NFS, GlusterFS, CEPH i DRBD.

Wysoka dostępność

Wirtualizacja Proxmox umożliwia wysoką dostępność poprzez zastosowanie klastra (dwie i więcej maszyn wzajemnie się uzupełniających) – do wersji 3.x klaster oparty był o rozwiązanie Corosync 1.x, natomiast od wersji 4.x jest to 2.x.

Wygodne zarządzanie

Interfejs graficzny do zarządzania Proxmox PVE jest przemyślany i nie sprawi kłopotów nawet początkującym adeptom w temacie wirtualizacji. Zaawansowani użytkownicy znajdą natomiast szereg opcji odpowiedzialnych za konfigurację parametrów maszyn wirtualnych, ustawień sieciowych, quota, High-Availability, i wiele innych.

Instalacja Windows Server 2019 z sterownikami VIRTIO. Proxmox od PUQ.

Utwórz maszynę wirtualną z parametrami:

CPU: 4











RAM: 8 Gb

CD/DVD: virtio-win-0.1.141.iso

CD/DVD: pl_windows_server_2019_updated_march_2019.iso

HDD: 100 GB (virtio)

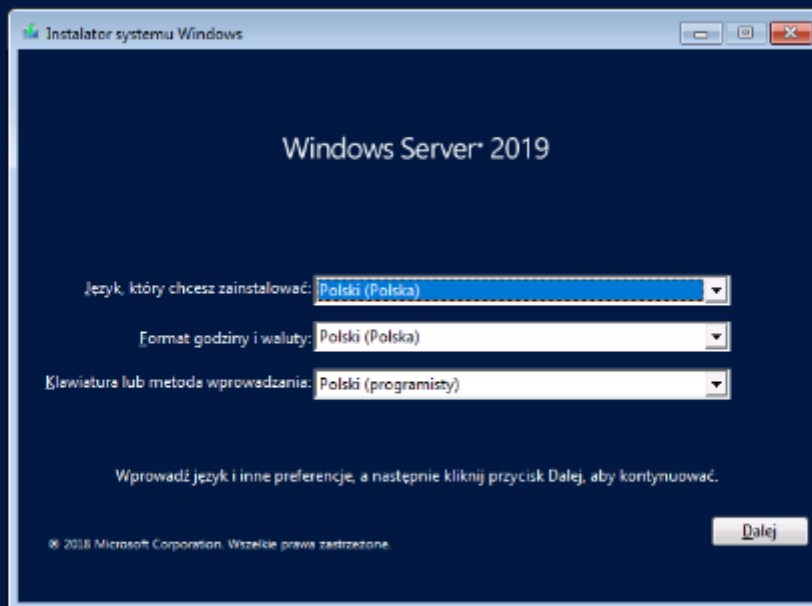
LAN1: vmbr1 (virtio)

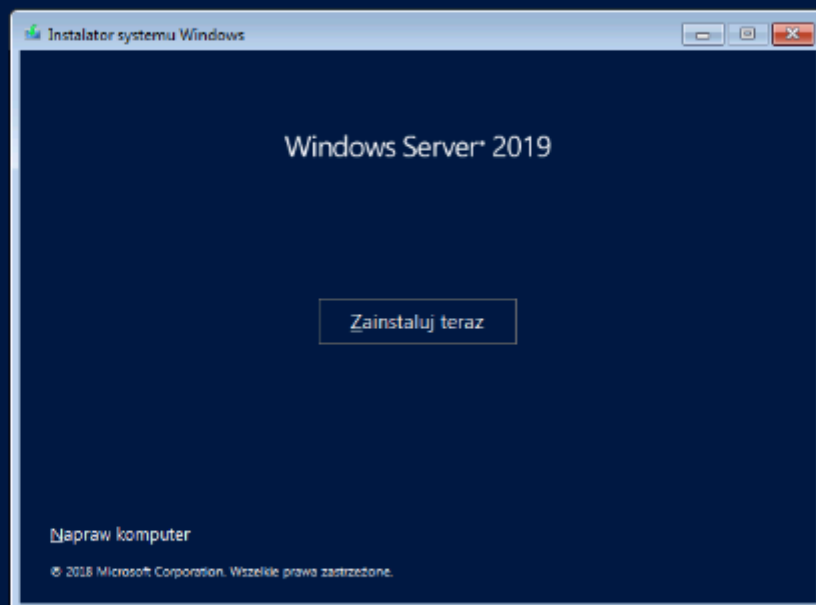
 Pamięć	8.00 GiB
 Procesory	4 (1 sockets, 4 cores)
 BIOS	Domyślnie (SeaBIOS)
 Ekran	Domyślnie
 Machine	Domyślnie (i440fx)
 SCSI Controller	VirtIO SCSI
 napęd CD/DVD (ide0)	storage:iso/virtio-win-0.1.185.iso,media=cdrom,size=402812K
 napęd CD/DVD (ide2)	storage:iso/pl_windows_server_2019_updated_march_2019_x64_dvd_b80e7823.iso,media=cdrom
 Dysk (virtio0)	storage:102/vm-102-disk-0.qcow2,size=100G
 Urządzenie sieciowe (net0)	virtio=C6:81:36:47:5E:3C,bridge=vmbr1,firewall=1

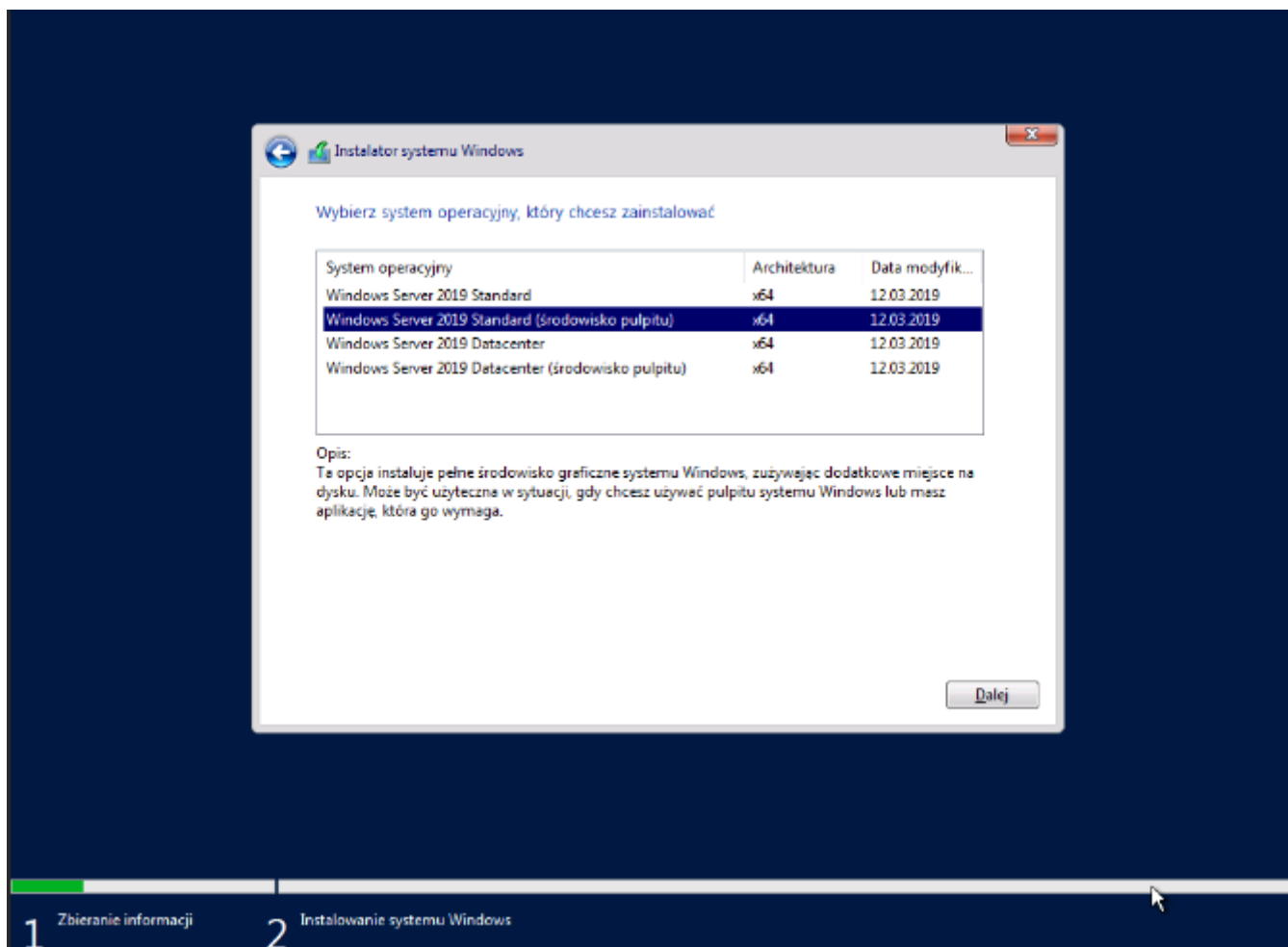
Uruchom maszynę wirtualną i zainstaluj Windows.

Loading files...



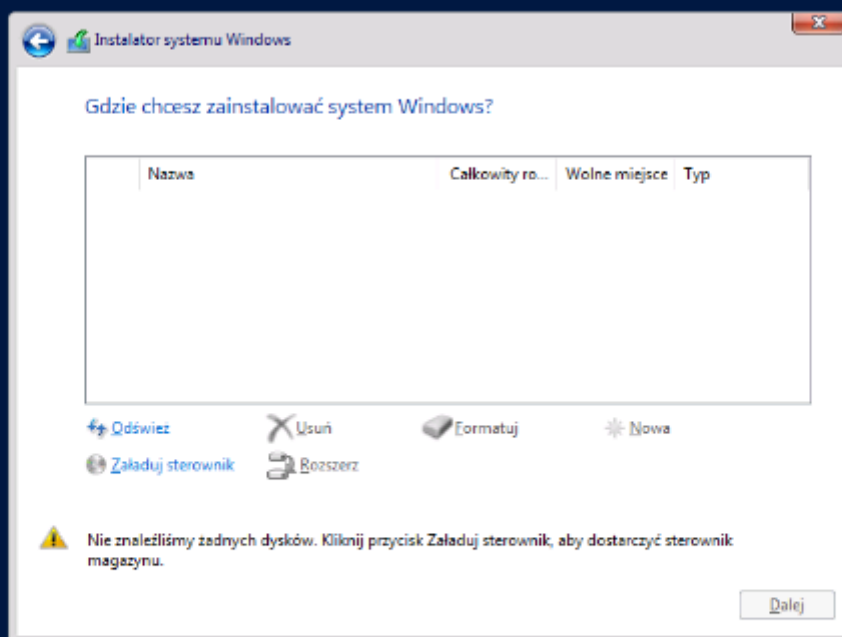


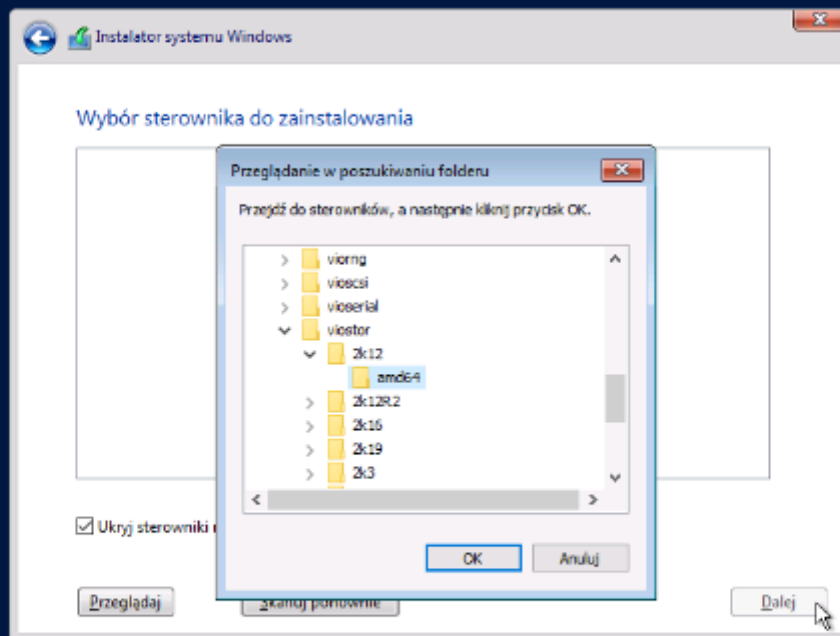


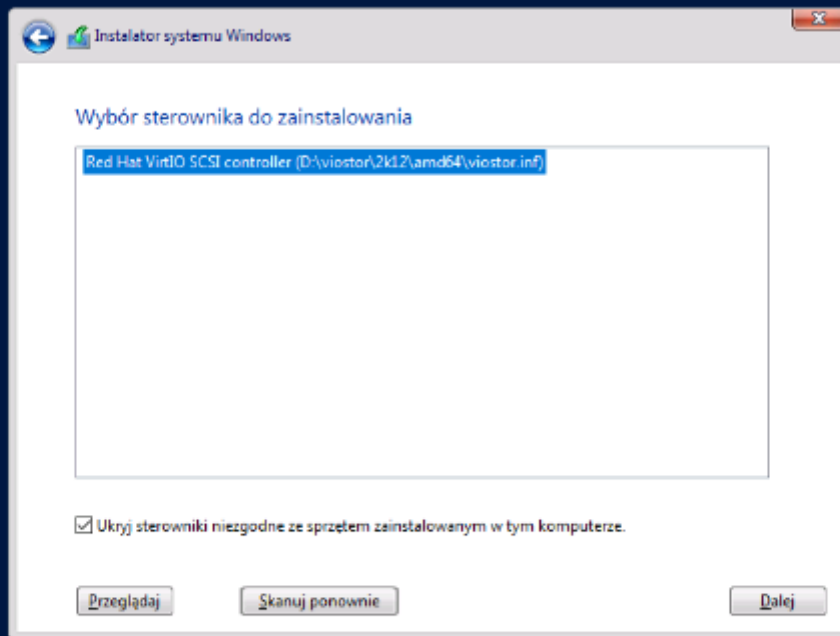


Instalator windows nie posiada sterowników VIRTIO na kontroler dyskowy.

Aby zainicjalizować dysk twardy wskazujemy sterownik na kontroler, który znajduje się na obrazie virtio.iso.

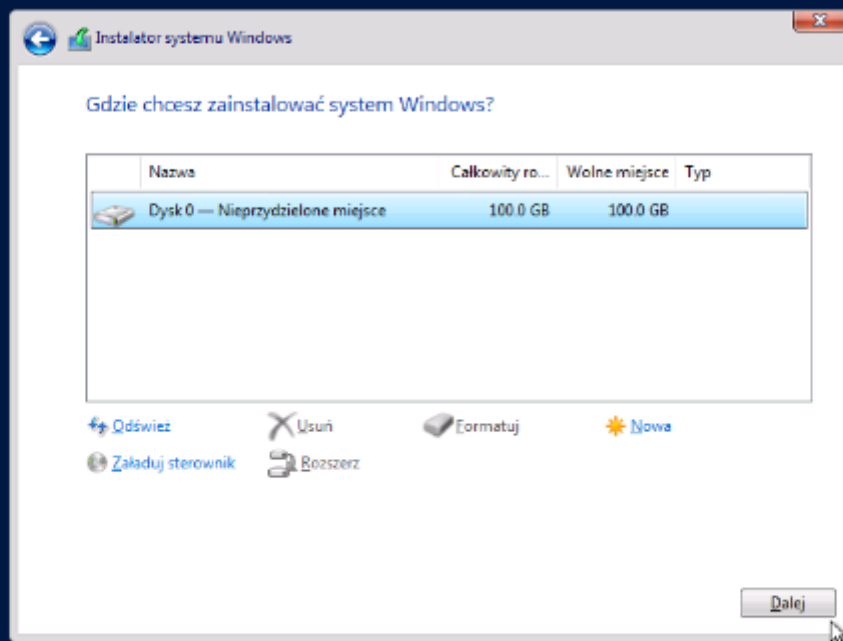






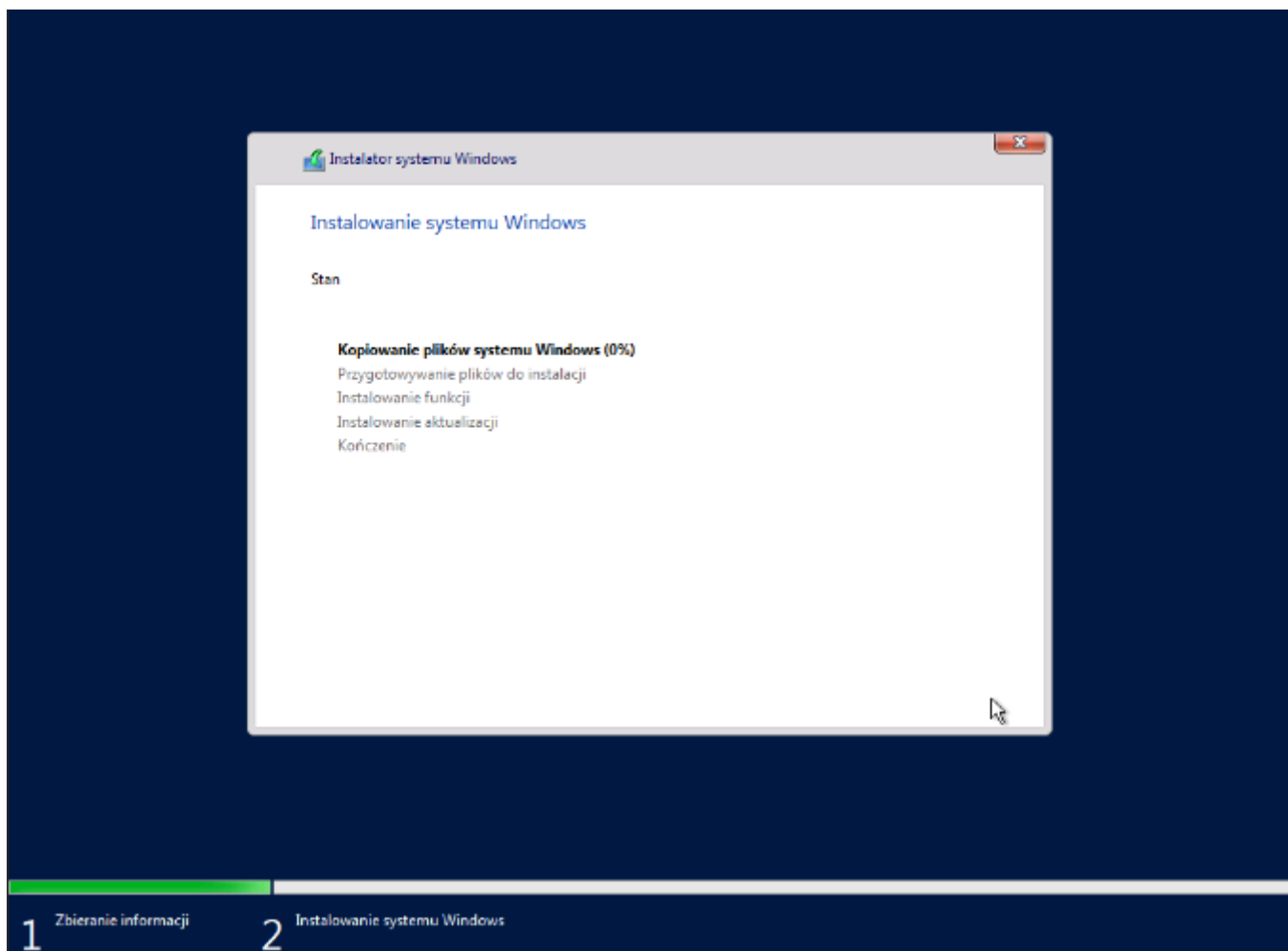
1 Zbieranie informacji

2 Instalowanie systemu Windows



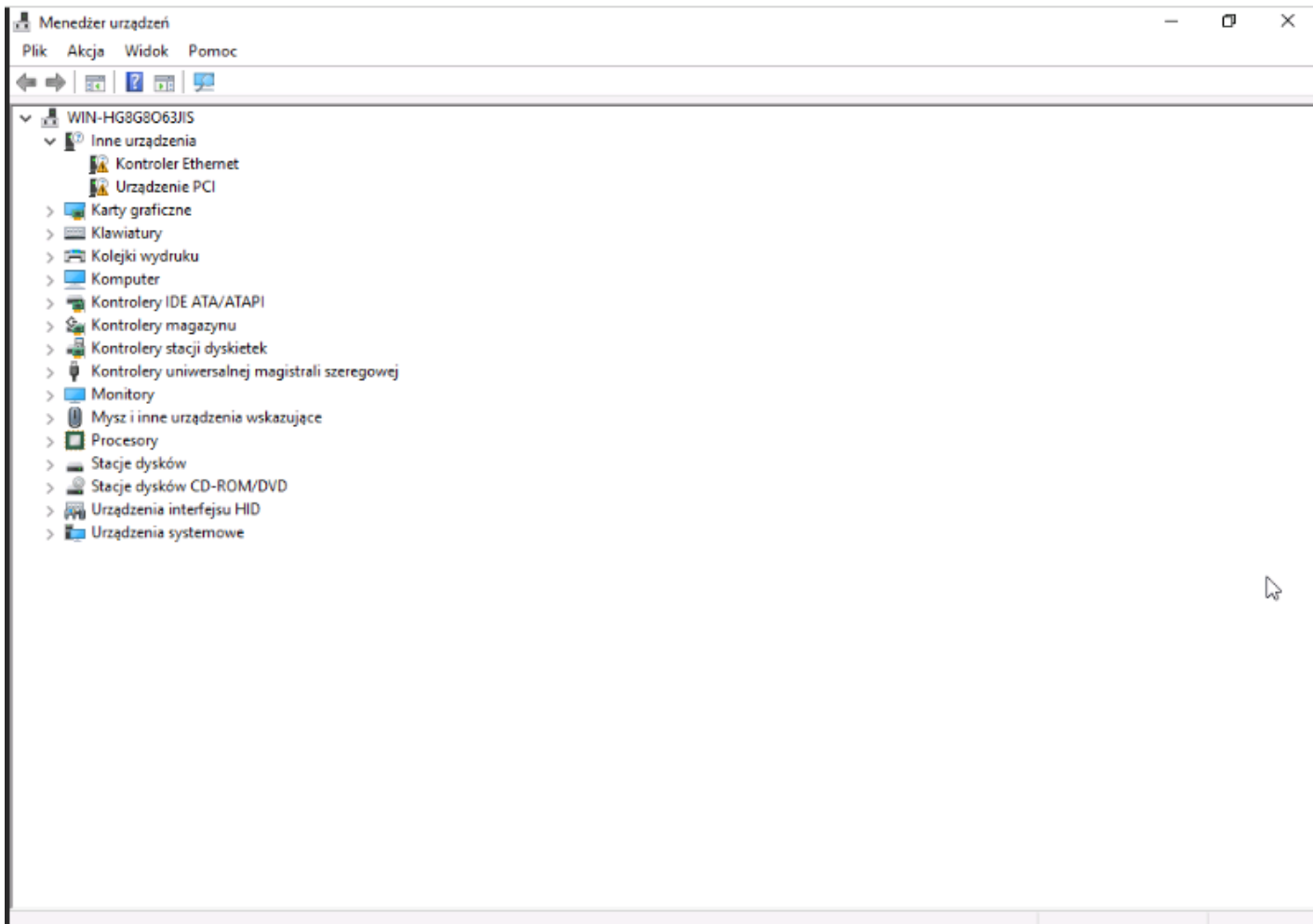
1 Zbieranie informacji

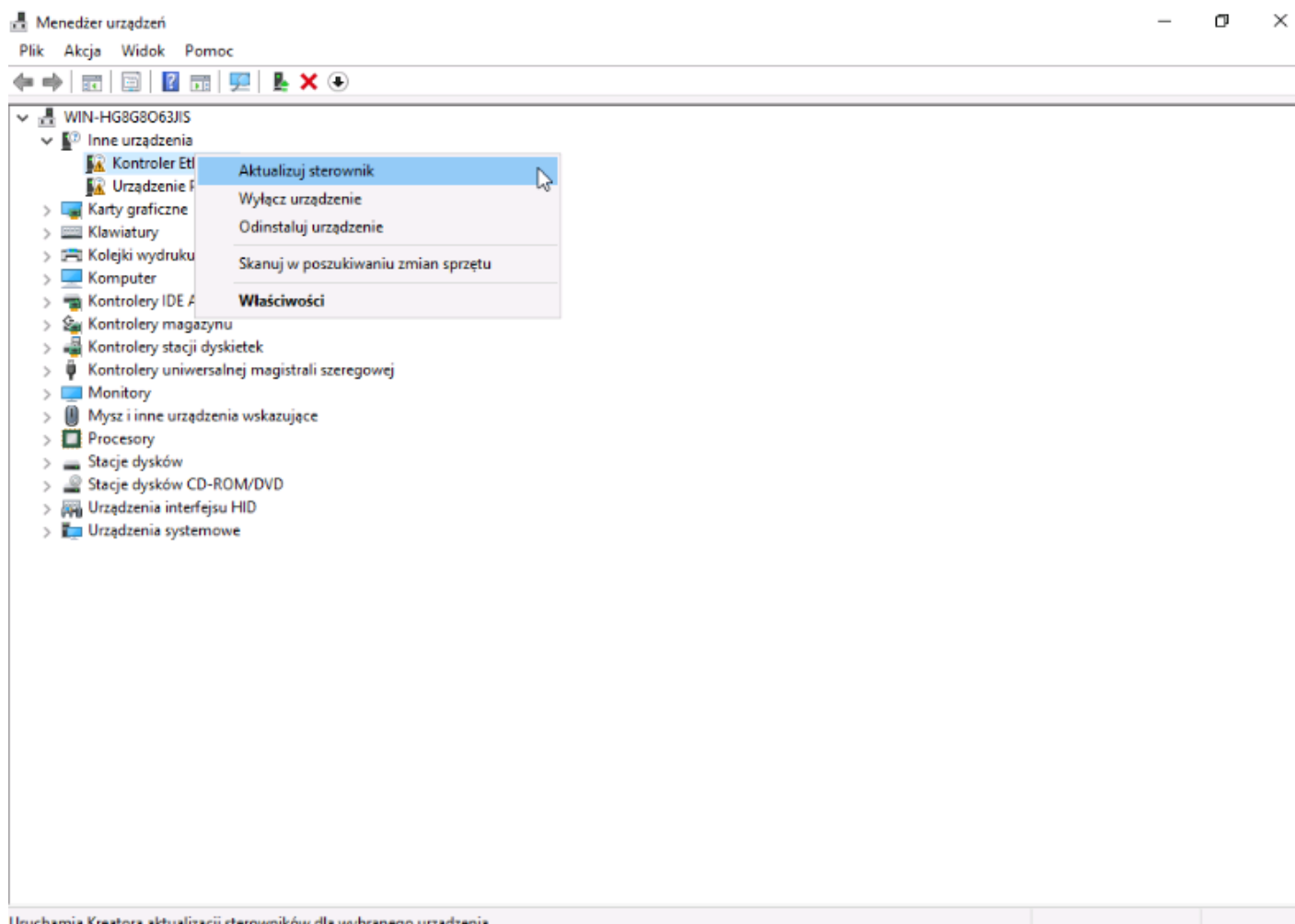
2 Instalowanie systemu Windows

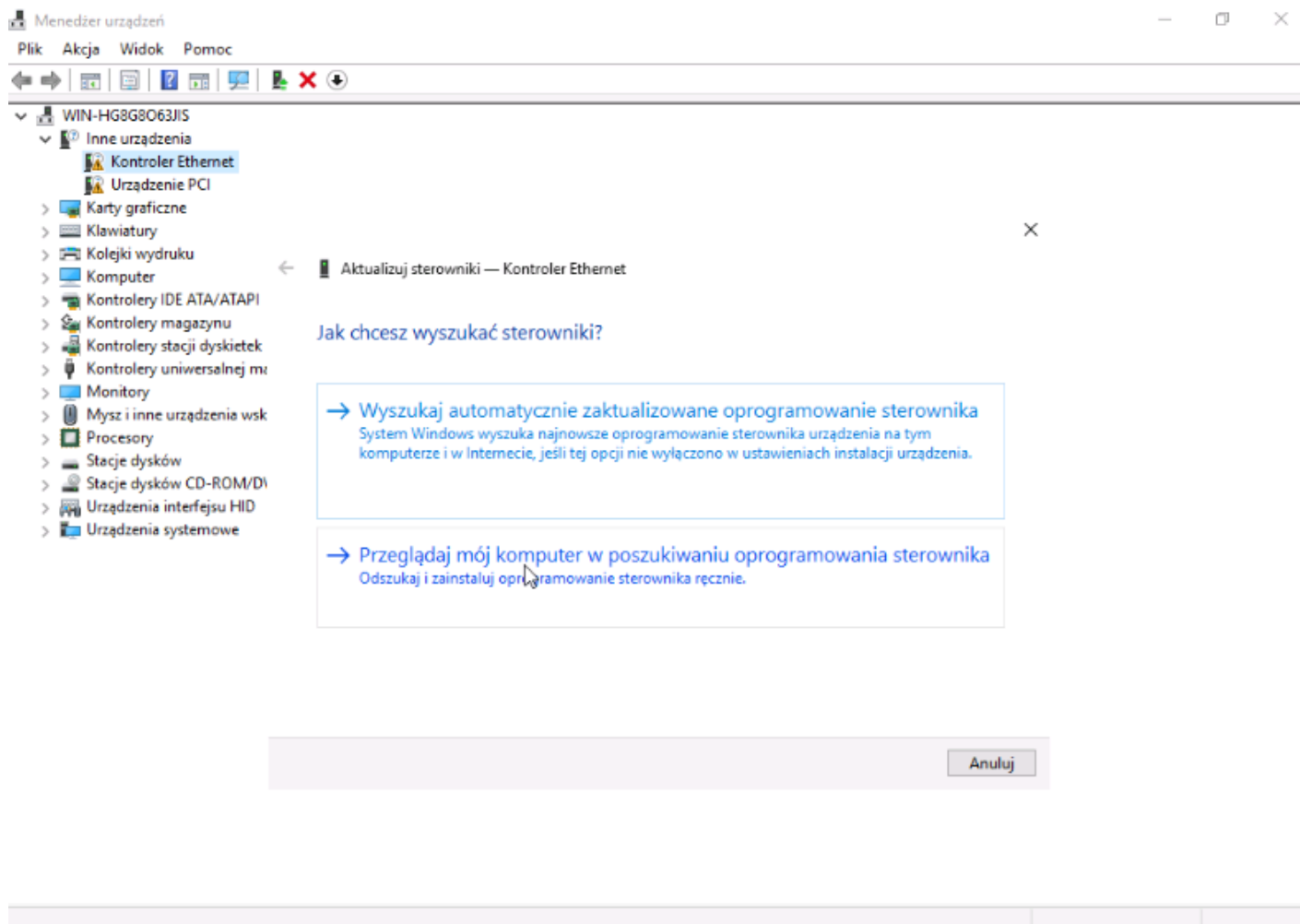


Kontynuuj instalację windows w standardem trybie.

Po instalacji windows, zainstaluj sterowniki virtio.







- ▼ WIN-HG8G8O63JIS
 - ▼ Inne urządzenia
 - 🔌 Kontroler Ethernet
 - 🔌 Urządzenie PCI
 - > 🖨️ Karty graficzne
 - > ⌨️ Klawiatury
 - > 🖨️ Kolejki wydruku
 - > 💻 Komputer
 - > 🗑️ Kontrolery IDE ATA/ATAPI
 - > 🗑️ Kontrolery magazynu
 - > 🗑️ Kontrolery stacji dyskiek
 - > 🗑️ Kontrolery uniwersalnej me
 - > 🖥️ Monitory
 - > 🖱️ Mysz i inne urządzenia wsk
 - > 🏠 Procesory
 - > 🗑️ Stacje dysków
 - > 🗑️ Stacje dysków CD-ROM/DV
 - > 🖱️ Urządzenia interfejsu HID
 - > 🖨️ Urządzenia systemowe

← Aktualizuj sterowniki
✕

Przejdź do lokalnego dysku

Szukaj sterowników w

C:\Users\Administr...

☒ Uwzględnij podfo

→ Pozwól mi przeszukać komputer

Lista zawiera d... dla urządzeń z

Przeglądanie w poszukiwaniu folderu

Wybierz folder, który zawiera sterowniki dla sprzętu.

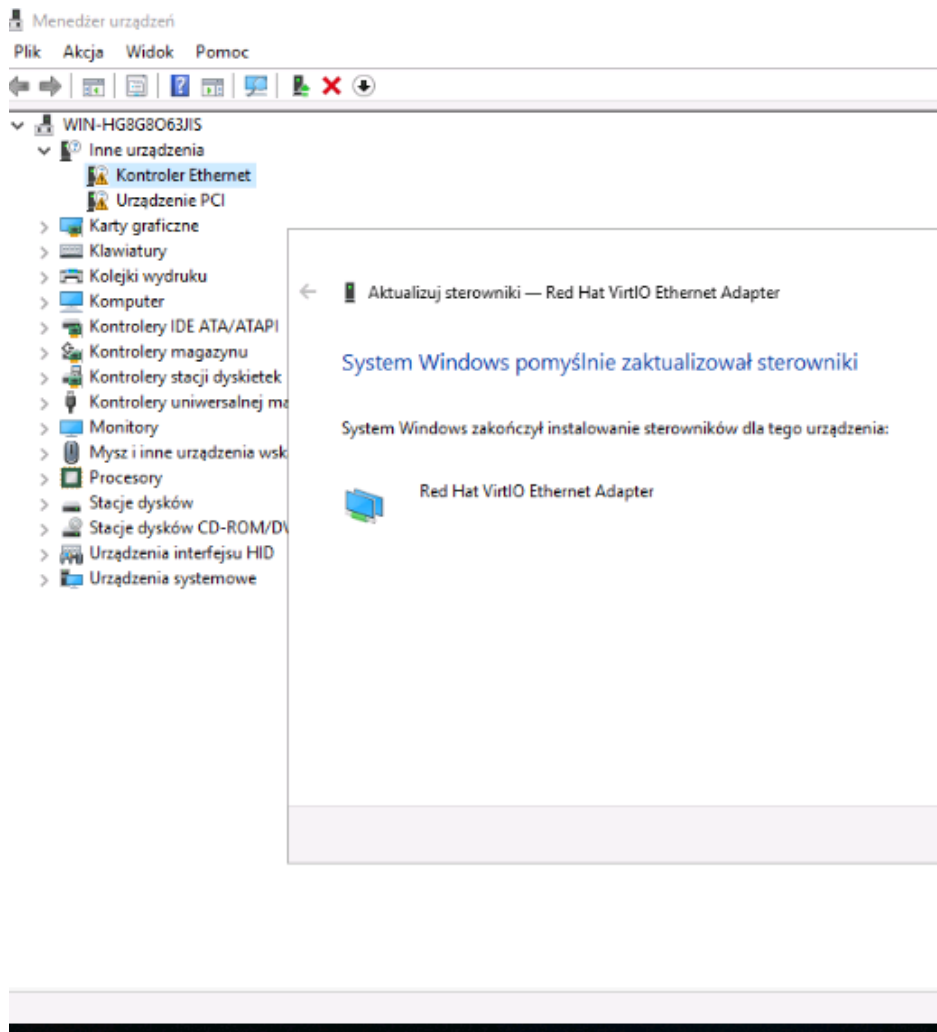
- > 📁 Wideo
- > 📁 Dysk lokalny (C:)
- > 📁 Stacja dysków CD (D:) virtio-win-0.1.185
- > 📁 Stacja dysków CD (E:) SSS_X64FRE_PL-PL
- > 📁 Biblioteki
- > 📁 Sieć

Folder:

OK Anuluj

Dalej
Anuluj





Sieci



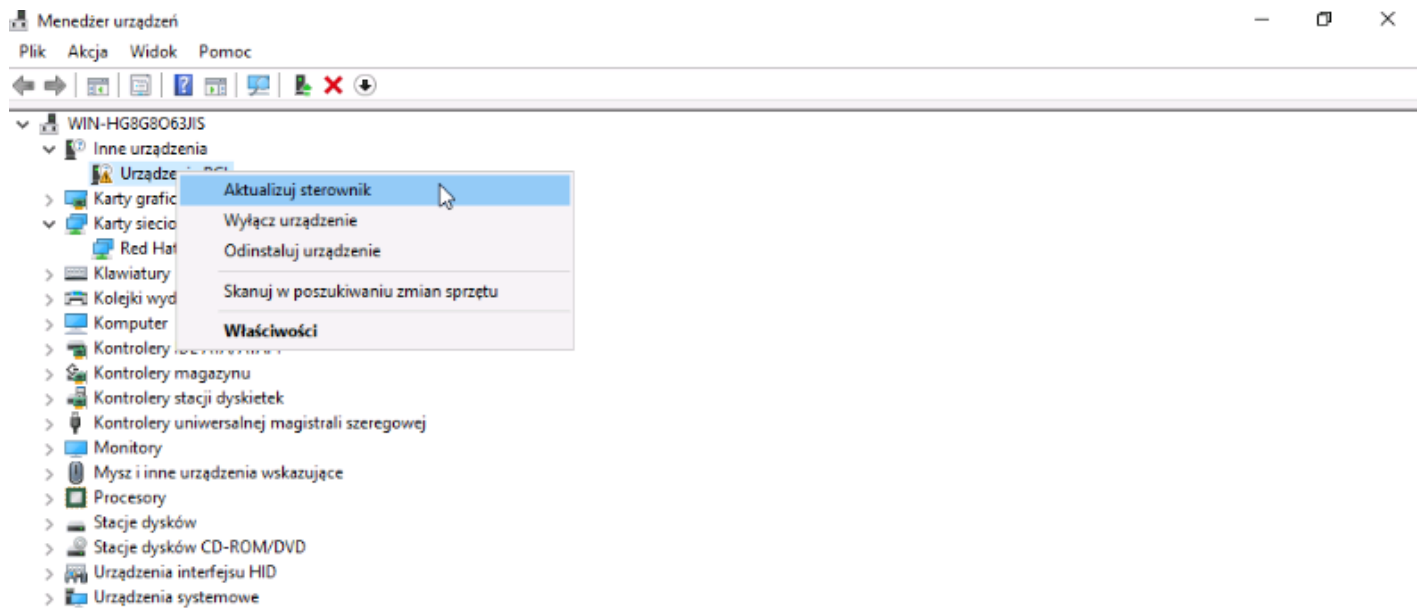
Sieć

Czy chcesz, aby inne komputery i urządzenia w tej sieci mogły znajdować Twój komputer?

Zalecamy zezwolenie na to w sieci domowej i służbowej, ale nie w sieci publicznej.

Tak

Nie



Uruchamia Kreatora aktualizacji sterowników dla wybranego urządzenia.

WIN-HG8G8O63JIS

Inne urządzenia

Urządzenie PCI

Karty graficzne

Karty sieciowe

Red Hat VirtIO Ethernet

Klawiatury

Kolejki wydruku

Komputer

Kontrolery IDE ATA/ATAPI

Kontrolery magazynu

Kontrolery stacji dyskiectek

Kontrolery uniwersalnej m

Monitory

Mysz i inne urządzenia wsk

Procesory

Stacje dysków

Stacje dysków CD-ROM/DI

Urządzenia interfejsu HID

Urządzenia systemowe

Aktualizuj sterowniki — Urządzenie PCI

Przejdź do lokalizacji sterowników na komputerze

Szukaj sterowników w tej lokalizacji:

DA

Przeglądaj...

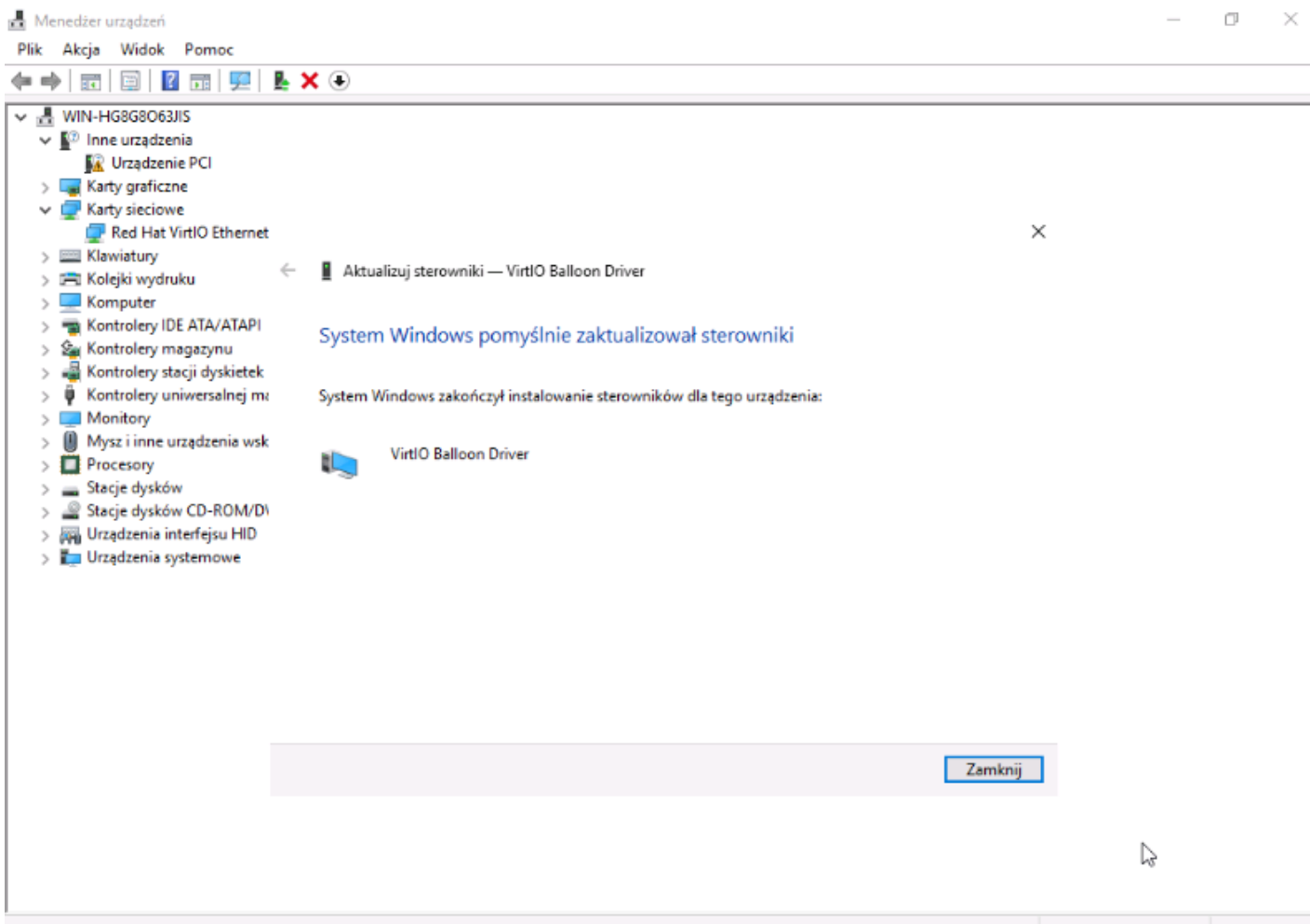
☒ Uwzględnij podfoldery

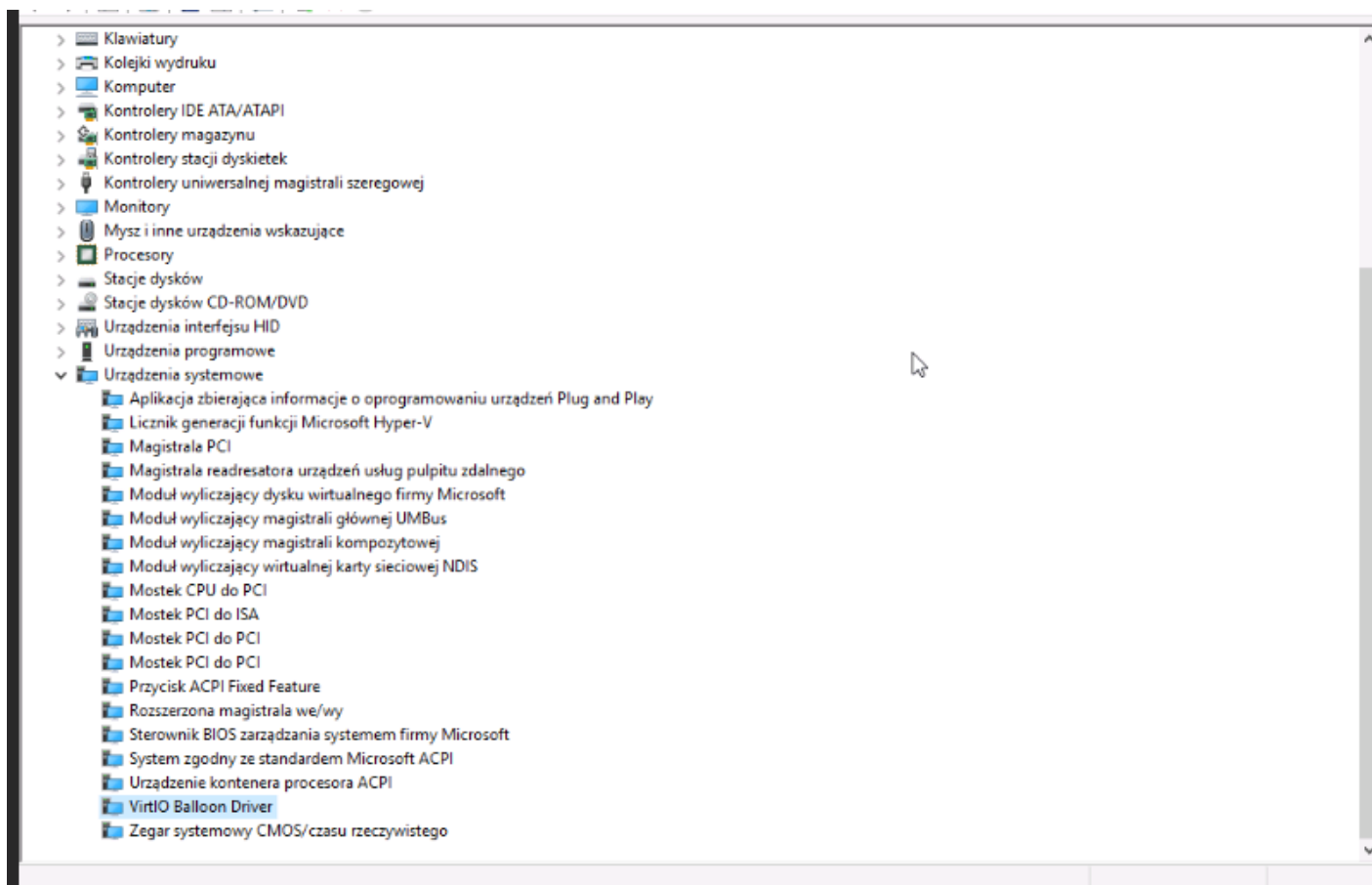
→ Pozwól mi wybrać z listy dostępnych sterowników na moim komputerze

Lista zawiera dostępne sterowniki zgodne z tym urządzeniem oraz wszystkie sterowniki dla urządzeń z tej samej kategorii.

Dalej

Anuluj



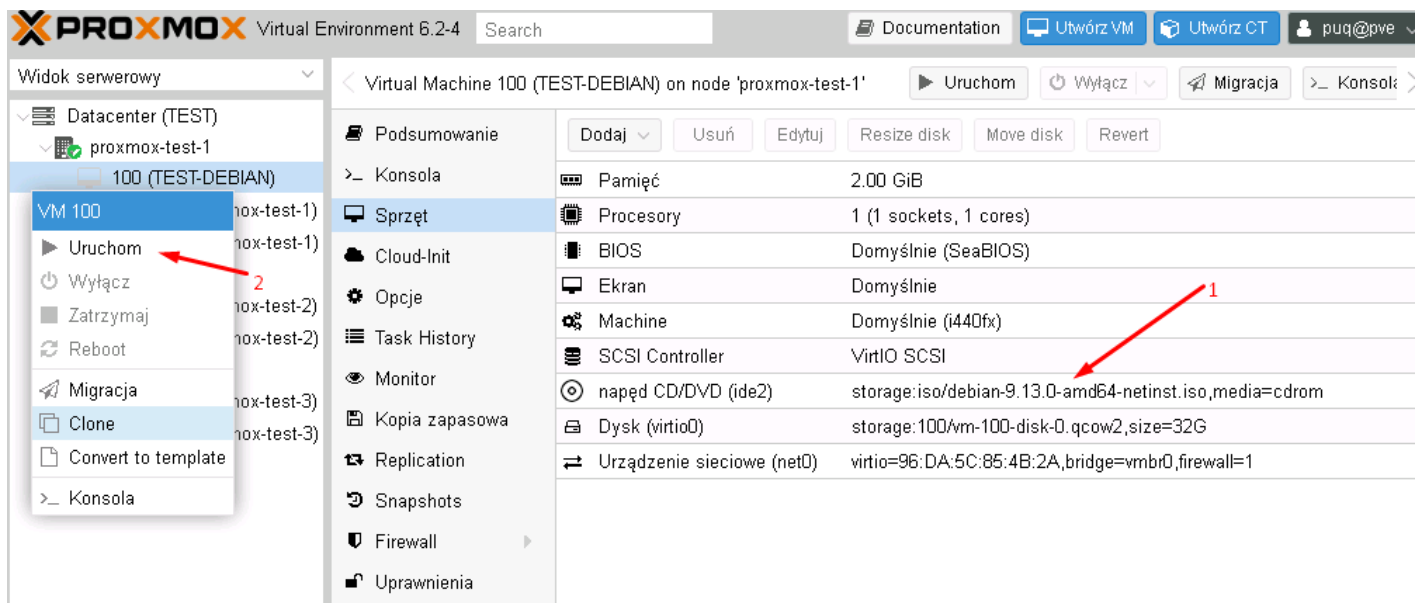


Po instalacji sterowników VIRTIO system windows zacznie działać z maksymalną wydajnością.

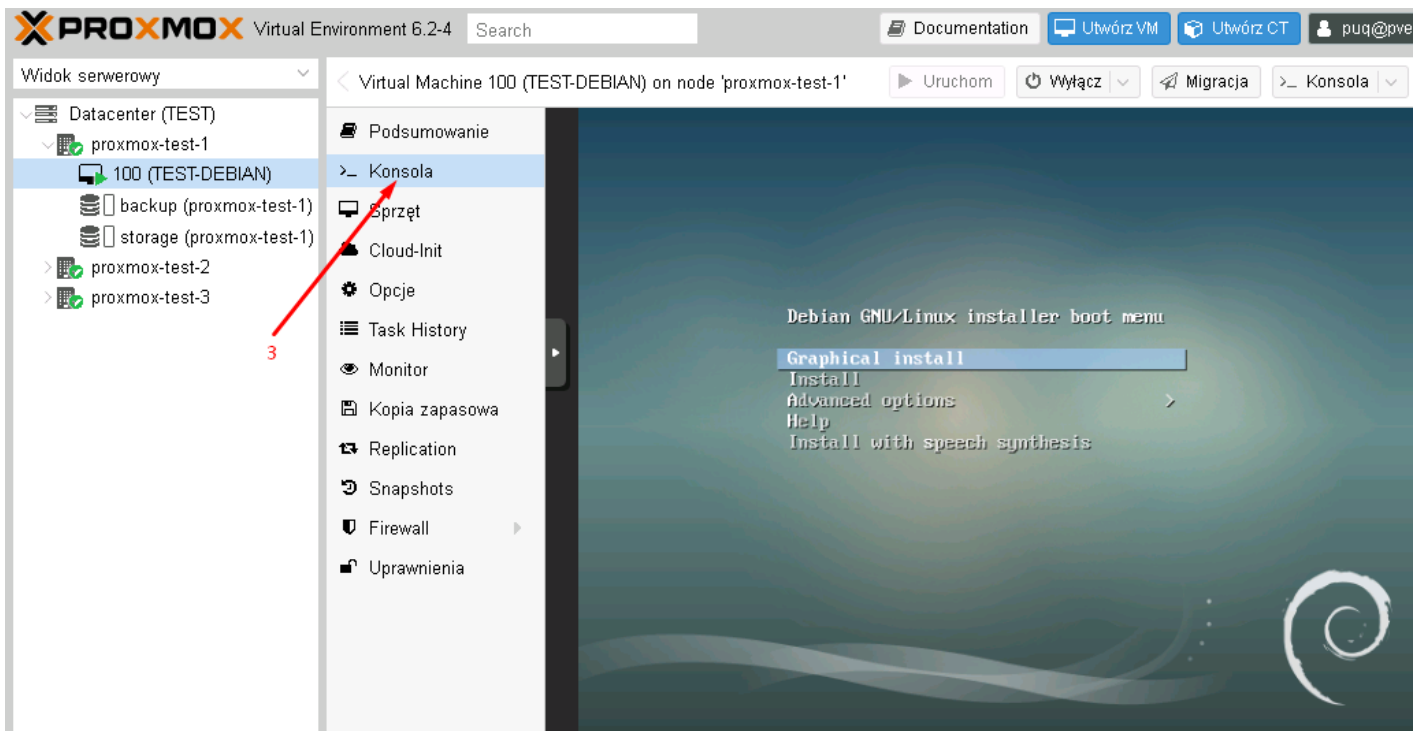
Instalacja Linux Debian 9 z siecią publiczną. Proxmox od PUQ.

Po stworzeniu maszyny wirtualnej z odpowiednimi parametrami.

1. Upewnić się, że w napędzie maszyny wirtualnej włożony ISO instalacyjny linux Debian9 oraz że karta sieciowa podłączona do sieci 'public'.
2. Kliknij na maszynę wirtualną prawym przyciskiem myszy i kliknij "Uruchom"

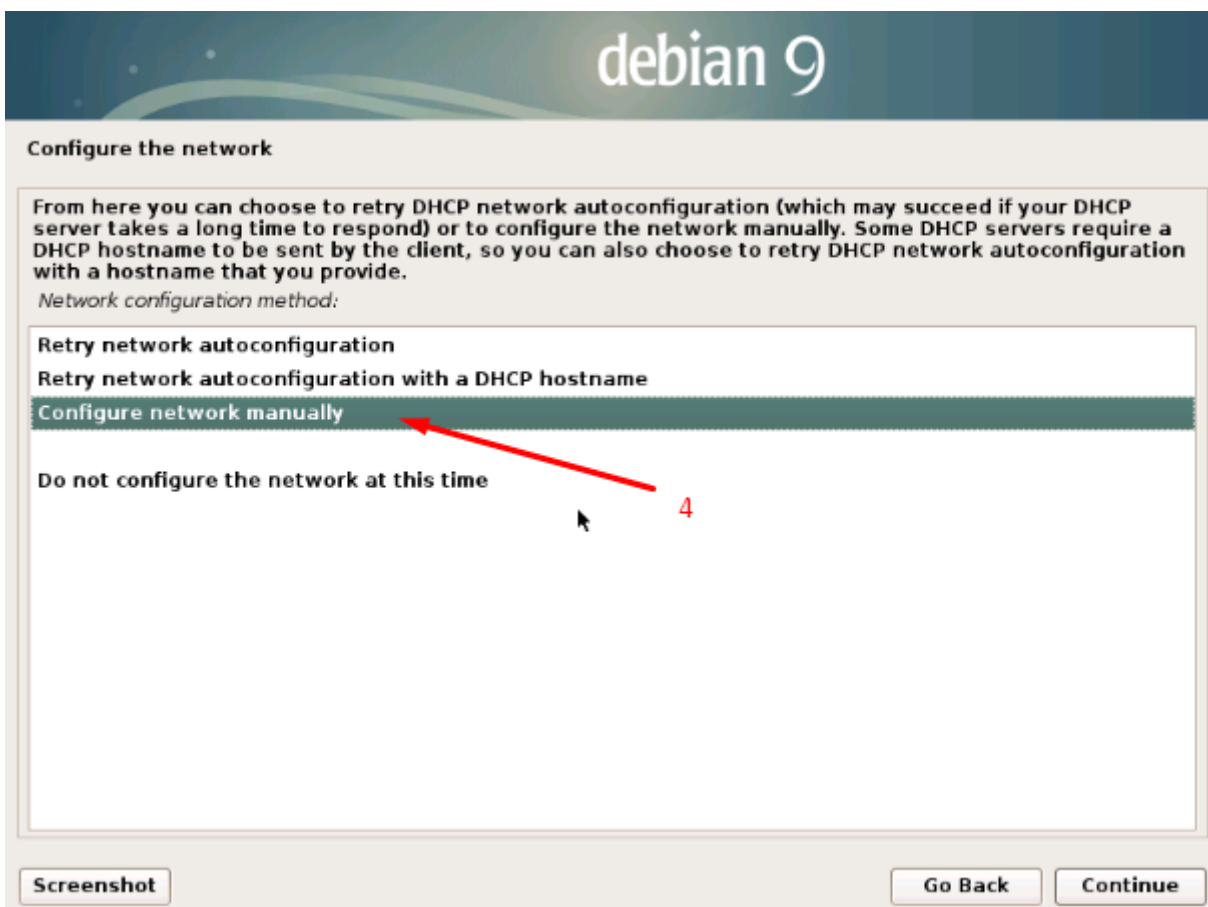


3. Po uruchomieniu maszyny wirtualnej kliknij na "Konsola"



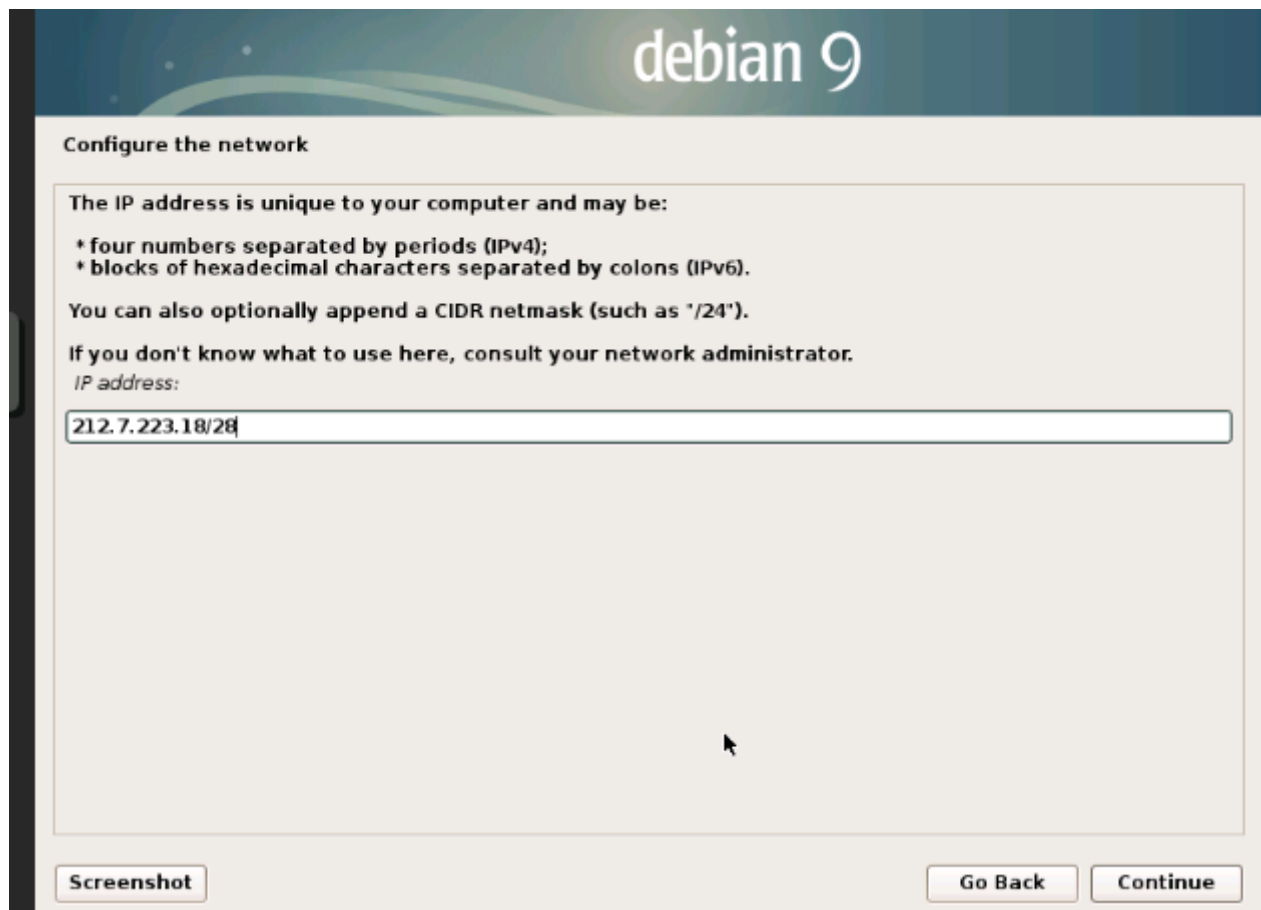
W otwartą konsoli za pomocą menu instalacji instalować system.

4. Na kroku "Configure the network" wybrać "Configure network manually"



Wprowadź publiczny IP adres z puli nadaną przez usługodawcę wraz z pozostałymi parametrami (maska podsieci, Brama domyślna, Serwery DNS)

Kontynuuj instalację linux w standardowym trybie.

The image shows the 'Configure the network' screen from the Debian 9 installer. At the top, the 'debian 9' logo is displayed. The main heading is 'Configure the network'. Below this, a text box contains instructions: 'The IP address is unique to your computer and may be:', followed by two bullet points: '* four numbers separated by periods (IPv4);' and '* blocks of hexadecimal characters separated by colons (IPv6)'. It then says 'You can also optionally append a CIDR netmask (such as "/24").' and 'If you don't know what to use here, consult your network administrator.' Below the text, the label 'IP address:' is followed by a text input field containing '212.7.223.18/28'. At the bottom left is a 'Screenshot' button, and at the bottom right are 'Go Back' and 'Continue' buttons.

debian 9

Configure the network

The IP address is unique to your computer and may be:

- * four numbers separated by periods (IPv4);
- * blocks of hexadecimal characters separated by colons (IPv6).

You can also optionally append a CIDR netmask (such as "/24").

If you don't know what to use here, consult your network administrator.

IP address:

212.7.223.18/28

Screenshot

Go Back

Continue

debian 9

Configure the network

The gateway is an IP address (four numbers separated by periods) that indicates the gateway router, also known as the default router. All traffic that goes outside your LAN (for instance, to the Internet) is sent through this router. In rare circumstances, you may have no router; in that case, you can leave this blank. If you don't know the proper answer to this question, consult your network administrator.

Gateway:

Screenshot

Go Back

Continue

debian 9

Configure the network

The name servers are used to look up host names on the network. Please enter the IP addresses (not host names) of up to 3 name servers, separated by spaces. Do not use commas. The first name server in the list will be the first to be queried. If you don't want to use any name server, just leave this field blank.

Name server addresses:

Screenshot

Go Back

Continue

Instalacja routera pfSense na Proxmox od PUQ.











pfSense to dystrybucja firewall/router oparta na FreeBSD.

pfSense jest przeznaczony do zainstalowania na komputerze, jest znany ze swojej niezawodności i oferuje funkcje, które często można znaleźć tylko w drogich komercyjnych zaporach. Ustawień można dokonać za pomocą interfejsu internetowego, który umożliwia korzystanie z niego bez znajomości podstawowych danych. Urządzenia sieciowe z pfSense są powszechnie używane jako zapory obwodowe, routery, serwery DHCP / DNS, sieci VPN.

Pobierz i wgraj obraz ISO najnowszej wersji pfSense ze strony <https://www.pfsense.org/download/>

Utwórz maszynę wirtualną z następującymi parametrami:

CPU: 4
RAM: 2Gb
CD/DVD: pfSense.iso
HDD: 32 GB (virtio)
LAN1: vmbr0 (virtio)
LAN2: vmbr1 (virtio)

	Pamięć	2.00 GiB
	Procesory	4 (1 sockets, 4 cores)
	BIOS	Domyślnie (SeaBIOS)
	Ekran	Domyślnie
	Machine	Domyślnie (i440fx)
	SCSI Controller	VirtIO SCSI
	napęd CD/DVD (ide2)	storage:iso/pfSense-CE-2.4.5-RELEASE-p1-amd64.iso,media=cdrom,size=734870K
	Dysk (virtio0)	storage:100/vm-100-disk-0.qcow2,size=32G
	Urządzenie sieciowe (net0)	virtio=96:DA:5C:85:4B:2A,bridge=vmbr0,firewall=1
	Urządzenie sieciowe (net1)	virtio=12:EA:B3:89:20:B7,bridge=vmbr1,firewall=1

Uruchom maszynę i zainstaluj system.

pfSense

=====Welcome to pfSense=====+

1. Boot Multi User [Enter]
2. Boot [S]ingle User
3. [E]scape to loader prompt
4. Reboot

Options:

5. [K]ernel: kernel (1 of 2)
6. Configure Boot [O]ptions...



/boot/kernel/kernel text=0x18d6928 data=0x13f3db8+0x4fccf0 /

pfSense Installer

Copyright and distribution notice

pfSense is Copyright 2004-2020 Rubicon Communications, LLC (Netgate).

pfSense is a federally registered trademark of Electric Sheep Fencing, LLC. Any unauthorized use of this trademark is prohibited by state and federal law and international law. Refer to our Trademark Usage Guidelines for how to properly use the marks. All rights reserved.

Absolutely No Commercial Distribution Is Allowed.

<Accept>

pfSense Installer

Welcome

Welcome to pfSense!

Install

Rescue Shell

Recover config.xml

Install pfSense

Launch a shell for rescue operations

Recover config.xml from a previous install

< **OK** >

<Cancel>

pfSense Installer

Keymap Selection

The system console driver for pfSense defaults to standard "US" keyboard map. Other keymaps can be chosen below.

>>> Continue with default keymap

->- Test default keymap

() Armenian phonetic layout

() Belarusian

() Belgian

() Belgian (accent keys)

() Brazilian (accent keys)

() Brazilian (without accent keys)

() Bulgarian (BDS)

() Bulgarian (Phonetic)

() Canadian Bilingual

() Central European

^(+)

13%

<**Select**>

<Cancel>

[Press arrows, TAB or ENTER]

pfSense Installer

Partitioning

How would you like to partition your disk?

- | | |
|-------------------|------------------------------------|
| Auto (UFS) | Guided Disk Setup |
| Manual | Manual Disk Setup (experts) |
| Shell | Open a shell and partition by hand |
| Auto (ZFS) | Guided Root-on-ZFS |

< **OK** >

<Cancel>

pfSense Installer

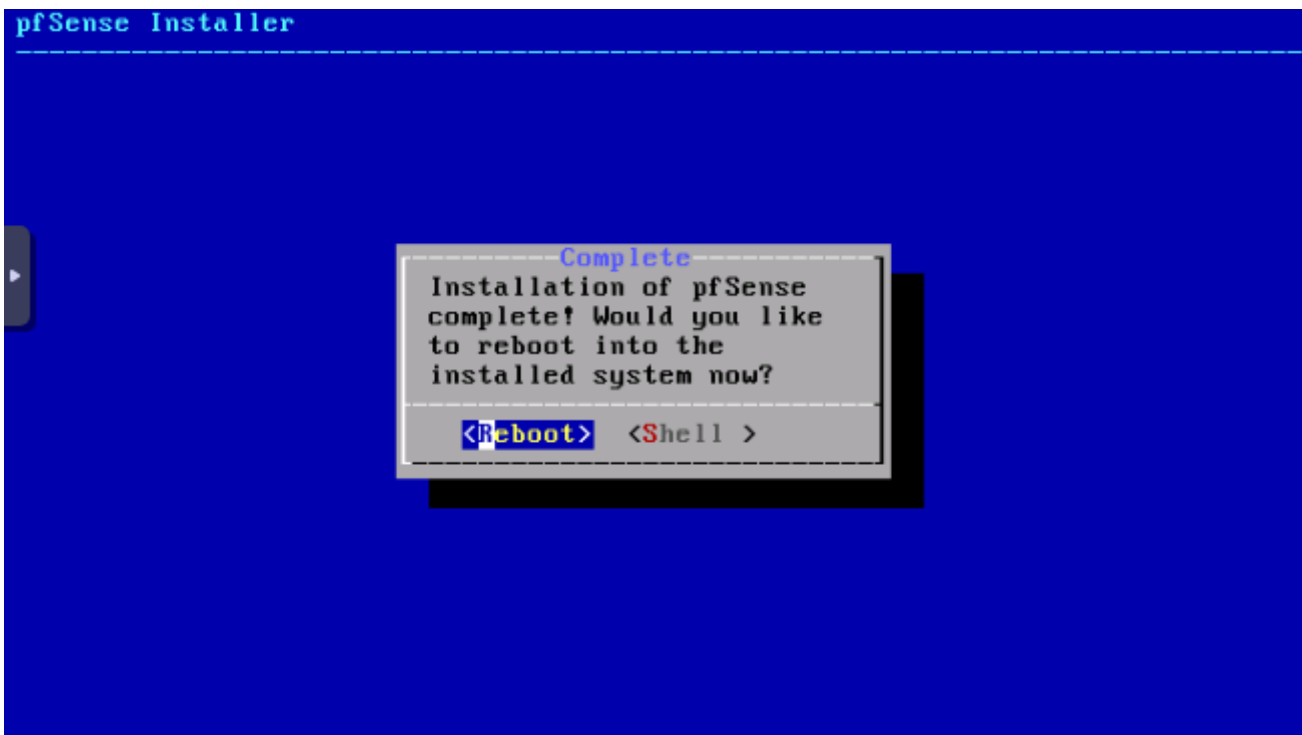
Checksum Verification

base.txz [In Progress]

Verifying checksums of selected
distributions.

Overall Progress

0%



Po zainstalowaniu usuń napęd z konfiguracji maszyny wirtualnej, i uruchom maszynę.

Konfigurowanie pfSense przy pierwszym bootowaniu.

Nie używamy VLANów.

```

AMD Features=0x20100800<SYSCALL,NX,LM>
AMD Features2=0x1<LAHF>
Hypervisor: Origin = "KVMKVMKVM"
Done.
..... done.
Initializing..... done.
Starting device manager (devd)...done.
Loading configuration.....done.
Updating configuration.....done.
Warning: Configuration references interfaces that do not exist: em0 em1

Network interface mismatch -- Running interface assignment option.
vtnet0: link state changed to UP
vtnet1: link state changed to UP

Valid interfaces are:

vtnet0  96:da:5c:85:4b:2a (down) VirtIO Networking Adapter
vtnet1  12:ea:b3:89:20:b7 (down) VirtIO Networking Adapter

Do VLANs need to be set up first?
If VLANs will not be used, or only for optional interfaces, it is typical to
say no here and use the webConfigurator to configure VLANs later, if required.
Should VLANs be set up now [y|n]? n

```

Wprowadzamy interfejs WAN (sieć publiczna)

```

Loading configuration.....done.
Updating configuration.....done.
Warning: Configuration references interfaces that do not exist: em0 em1

Network interface mismatch -- Running interface assignment option.
vtnet0: link state changed to UP
vtnet1: link state changed to UP

Valid interfaces are:

vtnet0  96:da:5c:85:4b:2a (down) VirtIO Networking Adapter
vtnet1  12:ea:b3:89:20:b7 (down) VirtIO Networking Adapter

Do VLANs need to be set up first?
If VLANs will not be used, or only for optional interfaces, it is typical to
say no here and use the webConfigurator to configure VLANs later, if required.
Should VLANs be set up now [y|n]? n

If the names of the interfaces are not known, auto-detection can
be used instead. To use auto-detection, please disconnect all
interfaces before pressing 'a' to begin the process.

Enter the WAN interface name or 'a' for auto-detection
(vtnet0 vtnet1 or a): vtnet0

```

Wprowadzamy interfejs LAN (sieć prywatna)


```

Network interface mismatch -- Running interface assignment option.
vtnet0: link state changed to UP
vtnet1: link state changed to UP

Valid interfaces are:

vtnet0  96:da:5c:85:4b:2a (down) VirtIO Networking Adapter
vtnet1  12:ea:b3:89:20:b7 (down) VirtIO Networking Adapter

Do VLANs need to be set up first?
If VLANs will not be used, or only for optional interfaces, it is typical to
say no here and use the webConfigurator to configure VLANs later, if required.

Should VLANs be set up now [y|n]? n

If the names of the interfaces are not known, auto-detection can
be used instead. To use auto-detection, please disconnect all
interfaces before pressing 'a' to begin the process.

Enter the WAN interface name or 'a' for auto-detection
(vtnet0 vtnet1 or a): vtnet0

Enter the LAN interface name or 'a' for auto-detection
NOTE: this enables full Firewalling/NAT mode.
(vtnet1 a or nothing if finished): vtnet1

```

Potwierdzam.

```

vtnet1  12:ea:b3:89:20:b7 (down) VirtIO Networking Adapter

Do VLANs need to be set up first?
If VLANs will not be used, or only for optional interfaces, it is typical to
say no here and use the webConfigurator to configure VLANs later, if required.

Should VLANs be set up now [y|n]? n

If the names of the interfaces are not known, auto-detection can
be used instead. To use auto-detection, please disconnect all
interfaces before pressing 'a' to begin the process.

Enter the WAN interface name or 'a' for auto-detection
(vtnet0 vtnet1 or a): vtnet0

Enter the LAN interface name or 'a' for auto-detection
NOTE: this enables full Firewalling/NAT mode.
(vtnet1 a or nothing if finished): vtnet1

The interfaces will be assigned as follows:

WAN  -> vtnet0
LAN  -> vtnet1

Do you want to proceed [y|n]? y

```

Konfigurowanie statycznego adresu na interfejsie WAN.

Parametry sieci publicznej dostaniesz u usługodawcy.

```
Starting syslog...done.  
Starting CRON... done.  
pfSense 2.4.5-RELEASE (Patch 1) amd64 Tue Jun 02 17:51:17 EDT 2020  
Bootup complete
```

```
FreeBSD/amd64 (pfSense.localdomain) (ttyv0)
```

```
pfSense - Netgate Device ID: 43dea805af9247dedd34
```

```
*** Welcome to pfSense 2.4.5-RELEASE-p1 (amd64) on pfSense ***
```

```
WAN (wan)      -> vtnet0      ->  
LAN (lan)      -> vtnet1      -> v4: 192.168.1.1/24
```

0) Logout (SSH only)	9) pfTop
1) Assign Interfaces	10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address	11) Restart webConfigurator
3) Reset webConfigurator password	12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults	13) Update from console
5) Reboot system	14) Enable Secure Shell (sshd)
6) Halt system	15) Restore recent configuration
7) Ping host	16) Restart PHP-FPM
8) Shell	

```
Enter an option: 2
```

```
pfSense - Netgate Device ID: 43dea805af9247dedd34
```

```
*** Welcome to pfSense 2.4.5-RELEASE-p1 (amd64) on pfSense ***
```

```
WAN (wan)      -> vtnet0      ->  
LAN (lan)      -> vtnet1      -> v4: 192.168.1.1/24
```

0) Logout (SSH only)	9) pfTop
1) Assign Interfaces	10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address	11) Restart webConfigurator
3) Reset webConfigurator password	12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults	13) Update from console
5) Reboot system	14) Enable Secure Shell (sshd)
6) Halt system	15) Restore recent configuration
7) Ping host	16) Restart PHP-FPM
8) Shell	

```
Enter an option: 2
```

```
Available interfaces:
```

```
1 - WAN (vtnet0 - dhcp, dhcp6)  
2 - LAN (vtnet1 - static)
```

```
Enter the number of the interface you wish to configure: 1
```

```
*** Welcome to pfSense 2.4.5-RELEASE-p1 (amd64) on pfSense ***
```

```
WAN (wan)      -> vtnet0      ->  
LAN (lan)      -> vtnet1      -> v4: 192.168.1.1/24
```

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 0) Logout (SSH only) | 9) pfTop |
| 1) Assign Interfaces | 10) Filter Logs |
| 2) Set interface(s) IP address | 11) Restart webConfigurator |
| 3) Reset webConfigurator password | 12) PHP shell + pfSense tools |
| 4) Reset to factory defaults | 13) Update from console |
| 5) Reboot system | 14) Enable Secure Shell (sshd) |
| 6) Halt system | 15) Restore recent configuration |
| 7) Ping host | 16) Restart PHP-FPM |
| 8) Shell | |

Enter an option: 2

Available interfaces:

- 1 - WAN (vtnet0 - dhcp, dhcp6)
- 2 - LAN (vtnet1 - static)

Enter the number of the interface you wish to configure: 1

Configure IPv4 address WAN interface via DHCP? (y/n) n

```
LAN (lan)      -> vtnet1      -> v4: 192.168.1.1/24
```

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 0) Logout (SSH only) | 9) pfTop |
| 1) Assign Interfaces | 10) Filter Logs |
| 2) Set interface(s) IP address | 11) Restart webConfigurator |
| 3) Reset webConfigurator password | 12) PHP shell + pfSense tools |
| 4) Reset to factory defaults | 13) Update from console |
| 5) Reboot system | 14) Enable Secure Shell (sshd) |
| 6) Halt system | 15) Restore recent configuration |
| 7) Ping host | 16) Restart PHP-FPM |
| 8) Shell | |

Enter an option: 2

Available interfaces:

- 1 - WAN (vtnet0 - dhcp, dhcp6)
- 2 - LAN (vtnet1 - static)

Enter the number of the interface you wish to configure: 1

Configure IPv4 address WAN interface via DHCP? (y/n) n

Enter the new WAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:

> 212.7.223.18

```
6) Halt system          15) Restore recent configuration
7) Ping host            16) Restart PHP-FPM
8) Shell
```

Enter an option: 2

Available interfaces:

```
1 - WAN (vtnet0 - dhcp, dhcp6)
2 - LAN (vtnet1 - static)
```

Enter the number of the interface you wish to configure: 1

Configure IPv4 address WAN interface via DHCP? (y/n) n

Enter the new WAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:

> 212.7.223.18

Subnet masks are entered as bit counts (as in CIDR notation) in pfSense.

e.g. 255.255.255.0 = 24

255.255.0.0 = 16

255.0.0.0 = 8

Enter the new WAN IPv4 subnet bit count (1 to 31):

> 28

Enter an option: 2

Available interfaces:

```
1 - WAN (vtnet0 - dhcp, dhcp6)
2 - LAN (vtnet1 - static)
```

Enter the number of the interface you wish to configure: 1

Configure IPv4 address WAN interface via DHCP? (y/n) n

Enter the new WAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:

> 212.7.223.18

Subnet masks are entered as bit counts (as in CIDR notation) in pfSense.

e.g. 255.255.255.0 = 24

255.255.0.0 = 16

255.0.0.0 = 8

Enter the new WAN IPv4 subnet bit count (1 to 31):

> 28

For a WAN, enter the new WAN IPv4 upstream gateway address.

For a LAN, press <ENTER> for none:

> 212.7.223.17

Available interfaces:

- 1 - WAN (vtnet0 - dhcp, dhcp6)
- 2 - LAN (vtnet1 - static)

Enter the number of the interface you wish to configure: 1

Configure IPv4 address WAN interface via DHCP? (y/n) n

Enter the new WAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:
> 212.7.223.18

Subnet masks are entered as bit counts (as in CIDR notation) in pfSense.
e.g. 255.255.255.0 = 24
255.255.0.0 = 16
255.0.0.0 = 8

Enter the new WAN IPv4 subnet bit count (1 to 31):
> 28

For a WAN, enter the new WAN IPv4 upstream gateway address.
For a LAN, press <ENTER> for none:
> 212.7.223.17

Configure IPv6 address WAN interface via DHCP6? (y/n) n

Enter the number of the interface you wish to configure: 1

Configure IPv4 address WAN interface via DHCP? (y/n) n

Enter the new WAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:
> 212.7.223.18

Subnet masks are entered as bit counts (as in CIDR notation) in pfSense.
e.g. 255.255.255.0 = 24
255.255.0.0 = 16
255.0.0.0 = 8

Enter the new WAN IPv4 subnet bit count (1 to 31):
> 28

For a WAN, enter the new WAN IPv4 upstream gateway address.
For a LAN, press <ENTER> for none:
> 212.7.223.17

Configure IPv6 address WAN interface via DHCP6? (y/n) n

Enter the new WAN IPv6 address. Press <ENTER> for none:
>

Do you want to revert to HTTP as the webConfigurator protocol? (y/n) y

```
255.0.0.0 = 8
Enter the new WAN IPv4 subnet bit count (1 to 31):
> 28

For a WAN, enter the new WAN IPv4 upstream gateway address.
For a LAN, press <ENTER> for none:
> 212.7.223.17

Configure IPv6 address WAN interface via DHCP6? (y/n) n
Enter the new WAN IPv6 address. Press <ENTER> for none:
>

Do you want to revert to HTTP as the webConfigurator protocol? (y/n) y

Please wait while the changes are saved to WAN...
Reloading filter...
Reloading routing configuration...
DHCPD...
Restarting webConfigurator...

The IPv4 WAN address has been set to 212.7.223.18/28

Press <ENTER> to continue.
```

UWAGA:

pfSense blokuje dostęp do WEB interfejsu na porcie WAN.

Dla odblokowania dostępu trzeba dodać regułę w zaporę.

easyrule pass wan tcp any any 80

```

Reloading routing configuration...
DHCPD...
Restarting webConfigurator...

The IPv4 WAN address has been set to 212.7.223.18/28

Press <ENTER> to continue.
pfSense - Netgate Device ID: 43dea805af9247dedd34

*** Welcome to pfSense 2.4.5-RELEASE-p1 (amd64) on pfSense ***

WAN (wan)      -> vtnet0      -> v4: 212.7.223.18/28
LAN (lan)      -> vtnet1      -> v4: 192.168.1.1/24

0) Logout (SSH only)          9) pfTop
1) Assign Interfaces          10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address 11) Restart webConfigurator
3) Reset webConfigurator password 12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults   13) Update from console
5) Reboot system              14) Enable Secure Shell (sshd)
6) Halt system                 15) Restore recent configuration
7) Ping host                   16) Restart PHP-FPM
8) Shell

Enter an option: 8

pfSense - Netgate Device ID: 43dea805af9247dedd34

*** Welcome to pfSense 2.4.5-RELEASE-p1 (amd64) on pfSense ***

WAN (wan)      -> vtnet0      -> v4: 212.7.223.18/28
LAN (lan)      -> vtnet1      -> v4: 192.168.1.1/24

0) Logout (SSH only)          9) pfTop
1) Assign Interfaces          10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address 11) Restart webConfigurator
3) Reset webConfigurator password 12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults   13) Update from console
5) Reboot system              14) Enable Secure Shell (sshd)
6) Halt system                 15) Restore recent configuration
7) Ping host                   16) Restart PHP-FPM
8) Shell

Enter an option: 8

[2.4.5-RELEASE][root@pfSense.localdomain]/root: eas
easy_install      easy_install-3.7 easyrule
[2.4.5-RELEASE][root@pfSense.localdomain]/root: easyrule pass wan tcp any any 80

Successfully added pass rule!
[2.4.5-RELEASE][root@pfSense.localdomain]/root:

```

Możesz zalogować się na router za pomocą przeglądarki internetowej.

Domyślne parametry logowania

Username: *admin*

Password: *pfsense*



[Login to pfSense](#)

SIGN IN

admin

••••••••

SIGN IN



System ▾

Interfaces ▾

Firewall ▾

Services ▾

VPN ▾

Status ▾

Diagnostics ▾

Help ▾



WARNING: The 'admin' account password is set to the default value. [Change the password in the User Manager.](#)

Wizard / [pfSense Setup](#) /



pfSense

pfSense Setup

Welcome to pfSense® software!

This wizard will provide guidance through the initial configuration of pfSense.

The wizard may be stopped at any time by clicking the logo image at the top of the screen.

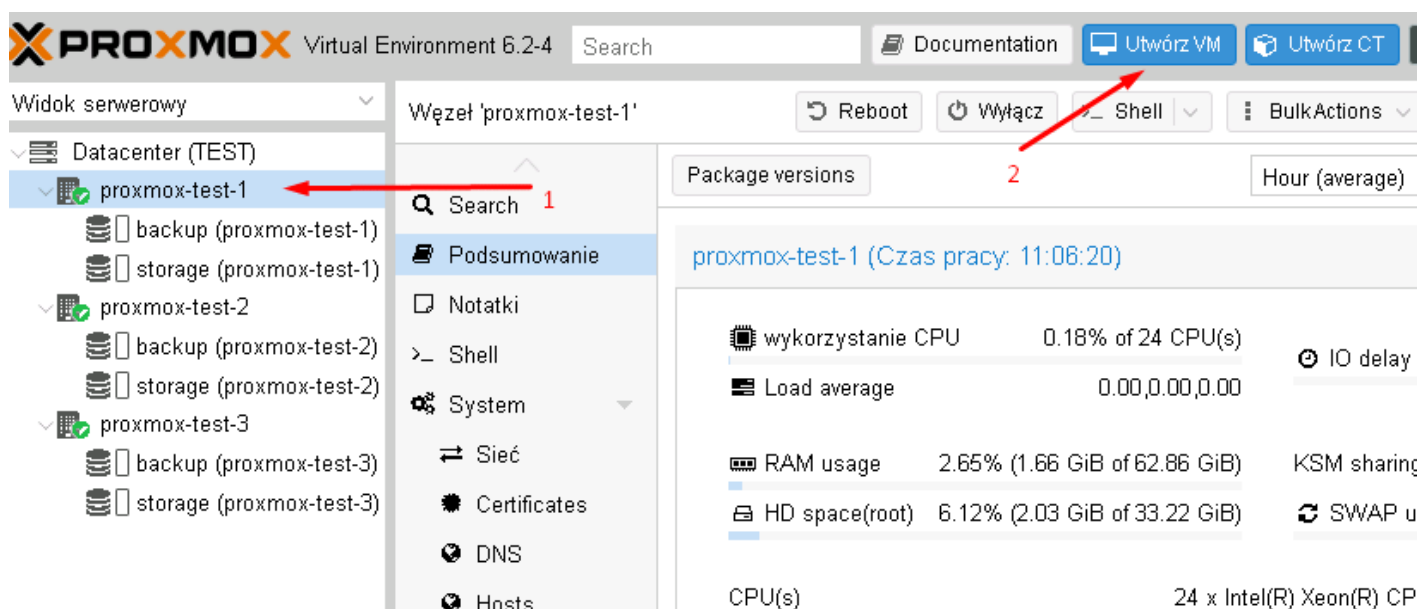
pfSense® software is developed and maintained by Netgate®

[Learn more](#)

» Next

Jak stworzyć maszynę wirtualną z LINUXem(debian). Proxmox od PUQ.

1. Wybrać docelowy serwer.
2. Nacisnąć przycisk "Utwórz VM"



3. Wprowadź nazwę maszyny wirtualnej.
4. Nacisnąć przycisk "Dalej"

Utwórz: Maszyna wirtualna

Główne OS System Dysk CPU Pamięć Sieć Potwierdź

Węzeł: proxmox-test-1 Pula zasobów:

VM ID: 100

Nazwa: TEST-DEBIAN

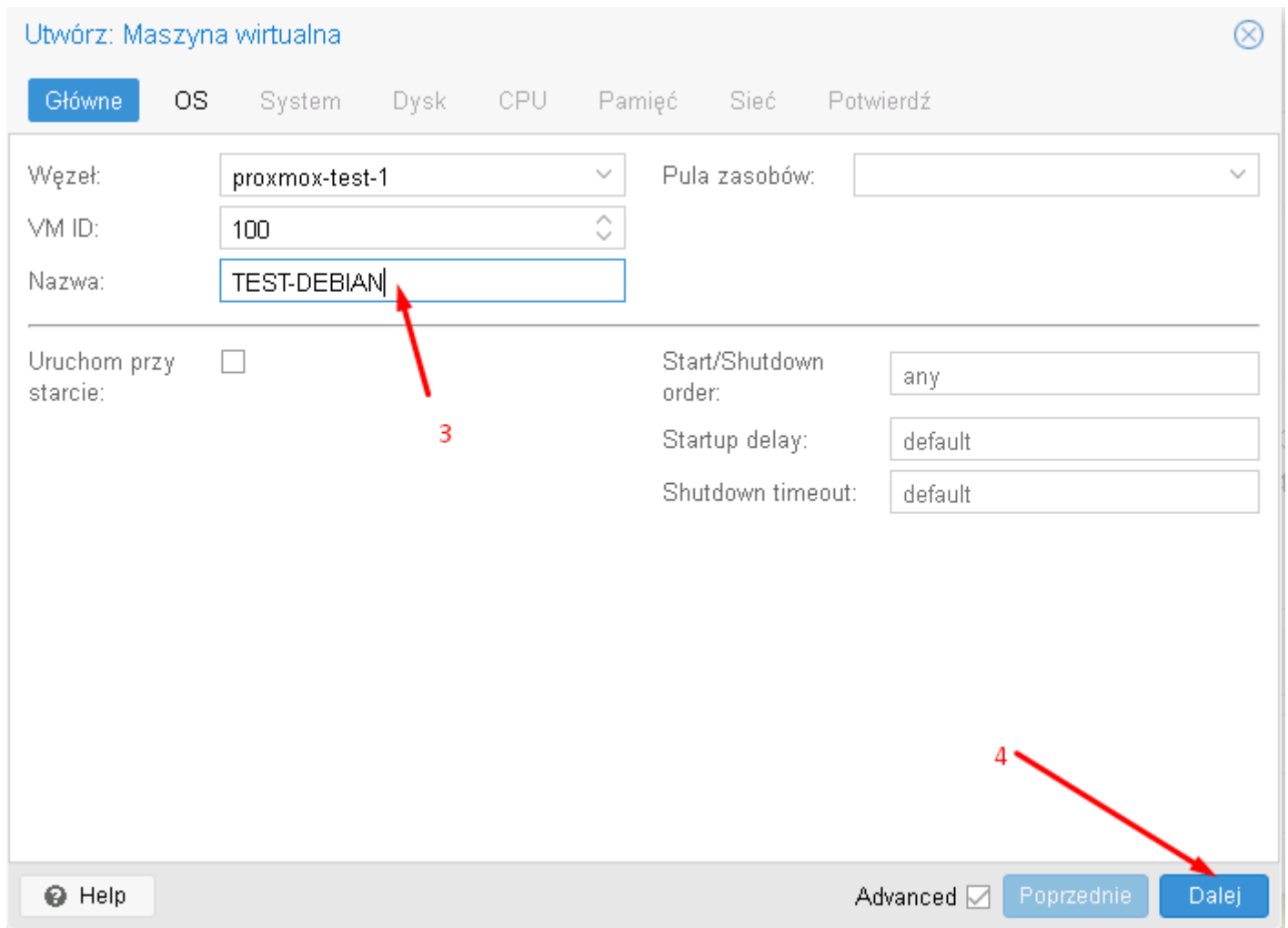
Uruchom przy starcie: ☐

Start/Shutdown order: any

Startup delay: default

Shutdown timeout: default

Help Advanced ☒ Poprzednie Dalej



5. Wybrać wgrany wcześniej obraz instalacyjny iso systemu linux (debian).

6. Nacisnąć przycisk "Dalej"

Utwórz: Maszyna wirtualna ⌵

Główne **OS** System Dysk CPU Pamięć Sieć Potwierdź

☒ Use CD/DVD disc image file (iso) Guest OS:

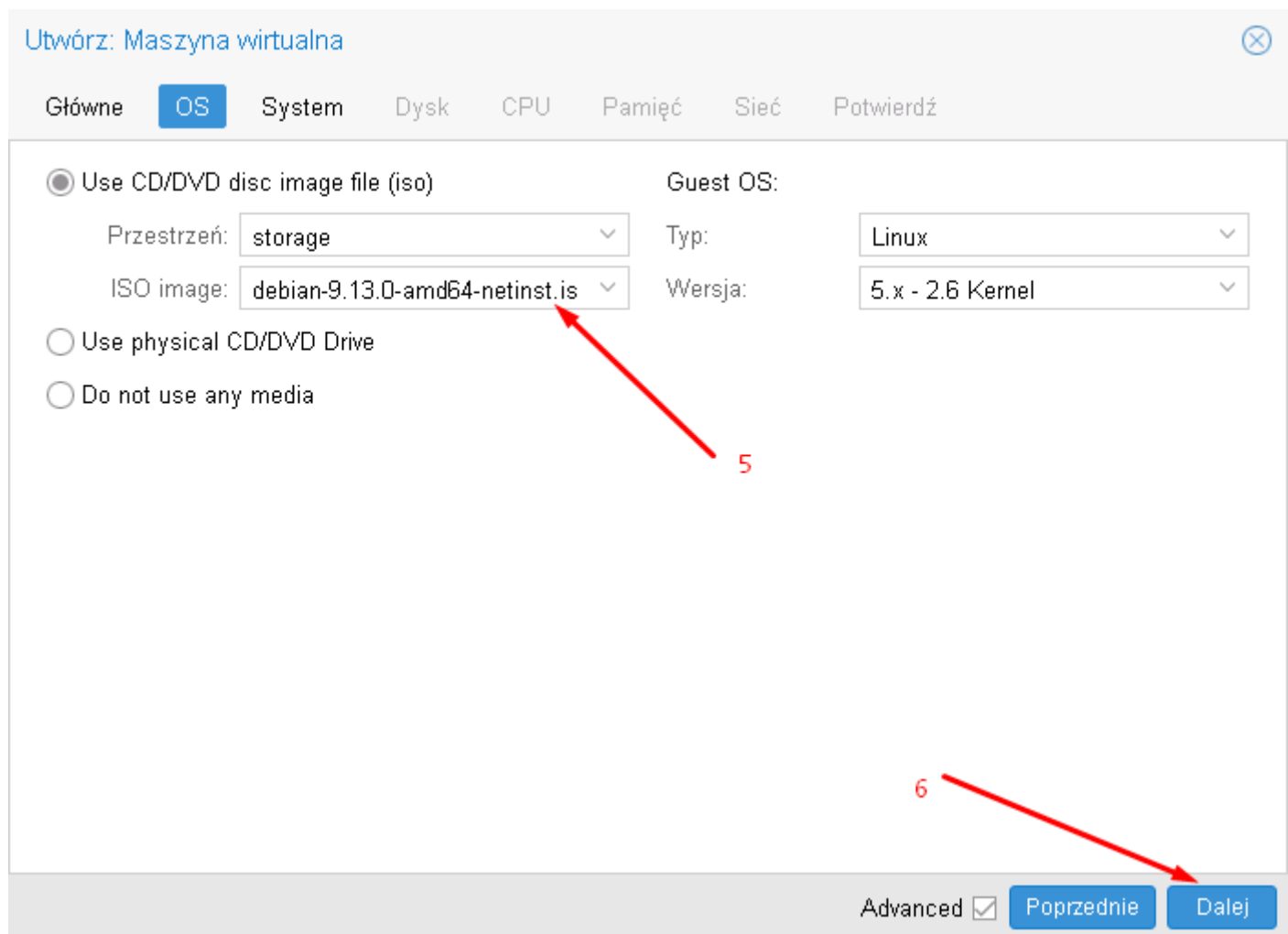
Przestrzeń: Typ:

ISO image: Wersja:

☐ Use physical CD/DVD Drive

☐ Do not use any media

Advanced ☒ Poprzednie Dalej



7. Nacisnąć przycisk “Dalej”

Utwórz: Maszyna wirtualna

Główne OS **System** Dysk CPU Pamięć Sieć Potwierdź

Karta graficzna: Domyślnie SCSI Controller: VirtIO SCSI

Qemu Agent: ☐

BIOS: Domyślnie (SeaBIOS) Machine: Domyślnie (i440fx)

7

Help Advanced ☒ Poprzednie Dalej

8. W pole "Bus/Device" wybrać "VirtIO Block"
9. W pole "Przestrzeń" wybrać odpowiedni zasób dyskowy.
10. W pole "Rozmiar dysku" ustawić rozmiar dysku w Gigabajtach.
11. W pole "Format" wybrać "QEMU image format (qcow2)"
12. Nacisnąć przycisk "Dalej"

Utwórz: Maszyna wirtualna

Główne OS System **Dysk** CPU Pamięć Sieć Potwierdź

Bus/Device: VirtIO Block 8 Cache: Domyślnie (No cache) v

Przestrzeń: storage 9 Discard: ☐

Rozmiar dysku (GiB): 32 10

Format: QEMU image format (qcow2) 11

SSD emulation: ☐ Kopia zapasowa: ☒

IO thread: ☐ Skip replication: ☐

Read limit (MB/s): unlimited Read max burst (MB): default

Write limit (MB/s): unlimited Write max burst (MB): default

Read limit (ops/s): unlimited Read max burst (ops): default

Write limit (ops/s): unlimited Write max burst (ops): default

12

Help Advanced ☒ Poprzednie Dalej

13. Ustaw ilość rdzeni procesora.

14. Naciśnąć przycisk "Dalej"

Utwórz: Maszyna wirtualna

Główne
OS
System
Dysk
CPU
Pamięć
Sieć
Potwierdź

Sockets:
1

Cores:
1
13

VCPUs:
1

CPU limit:
unlimited

Typ:
Domyślnie (kvm64)

Total cores:
1

CPU units:
1024

Enable NUMA:
☐

Extra CPU Flags:

Default	-	<input checked="" type="radio"/>	+	md-clear	Required to let the guest OS know if MDS is mitigated correctly
Default	-	<input checked="" type="radio"/>	+	pcid	Meltdown fix cost reduction on Westmere, Sandy-, and IvyBridge Intel CPUs
Default	-	<input checked="" type="radio"/>	+	spec-ctrl	Allows improved Spectre mitigation with Intel CPUs
Default	-	<input checked="" type="radio"/>	+	ssbd	Protection for "Speculative Store Bypass" for Intel models
Default	-	<input checked="" type="radio"/>	+	ibpb	Allows improved Spectre mitigation with AMD CPUs
Default	-	<input checked="" type="radio"/>	+	virt-ssbd	Basis for "Speculative Store Bypass" protection for AMD models

Help
Advanced ☒
Poprzednie
Dalej

15. Ustaw ilość pamięci RAM.
16. Naciśnąć przycisk "Dalej"

Utwórz: Maszyna wirtualna

Główne OS System Dysk CPU **Pamięć** Sieć Potwierdź

Pamięć (MiB): 2048

Minimum memory (MiB): 2048

Shares: Domyślnie (1000)

Ballooning Device: ☒

Help Advanced ☒ Poprzednie Dalej

17. W pole "Bridge" wybrać "vmbr0 WM public"
18. W pole "Model" wybrać "VirtIO (paravirtualized)"
19. Naciśnąć przycisk "Dalej"

Utwórz: Maszyna wirtualna

Główne OS System Dysk CPU Pamięć Sieć Potwierdź

☐ No network device

Bridge: vmbr0 Model: VirtIO (paravirtualized)

VLAN Tag: no VLAN MAC address: auto

Firewall: ☒

Disconnect: ☐ Rate limit (MB/s): unlimited

Multiqueue:

Help Advanced ☒ Poprzednie Dalej

20. Nacisnąć przycisk “Koniec”

Utwórz: Maszyna wirtualna

GłówneOSSystemDyskCPUPamięćSiećPotwierdź

Key ↑	Value
cores	1
ide2	storage:iso/debian-9.13.0-amd64-netinst.iso,media=cdrom
memory	2048
name	TEST-DEBIAN
net0	virtio,bridge=vbr0,firewall=1
nodename	proxmox-test-1
numa	0
ostype	l26
scsihw	virtio-scsi-pci
sockets	1
virtio0	storage:32,format=qcow2
vmid	100

☐ Start after created

Advanced ☒PoprzednieKoniec

Nowa maszyna wirtualna została stworzona.

Datacenter (TEST)

proxmox-test-1

100 (TEST-DEBIAN)

backup (proxmox-test-1)

storage (proxmox-test-1)

proxmox-test-2

backup (proxmox-test-2)

storage (proxmox-test-2)

proxmox-test-3

backup (proxmox-test-3)

storage (proxmox-test-3)

Podsumowanie

Konsola

Sprzęt

Cloud-Init

Opcje

Task History

Monitor

Kopia zapasowa

Replication

Dodaj

Usuń

Edytuj

Resize disk

Move disk

Revert

Pamięć	2.00 GiB
Procesory	1 (1 sockets, 1 cores)
BIOS	Domyślnie (SeaBIOS)
Ekran	Domyślnie
Machine	Domyślnie (i440fx)
SCSI Controller	VirtIO SCSI
napęd CD/DVD (ide2)	storage:iso/debian-9.13.0-amd64-netinst.iso,media=cdrom
Dysk (virtio0)	storage:100/vm-100-disk-0.qcow2,size=32G
Urządzenie sieciowe (net0)	virtio=96:DA:5C:85:4B:2A,bridge=vbr0,firewall=1

Jak ustawić harmonogram KOPII ZAPASOWYCH.

Proxmox od PUQ.

Dla stworzenia zadania kopii zapasowej

1. Kliknij **“Datacenter”**
2. Kliknij **“Kopia zapasowa”**
3. Kliknij **“Dodaj”**
4. Ustaw parametry
5. Kliknij **“Utwórz”**

The screenshot shows the Proxmox VE 6.2-4 interface. The left sidebar shows the 'Datacenter (TEST)' tree. The 'Datacenter' menu is open, and the 'Kopia zapasowa' option is selected. The 'Dodaj' button is highlighted. The 'Utwórz: Punkt kopii zapasowej' dialog is open, showing configuration options for a backup task. The 'Utwórz' button is highlighted at the bottom right.

Utwórz: Punkt kopii zapasowej

Węzeł: -- Wszystkie -- Wyślij email do:

Przestrzeń: backup Email notification: Always

Dzień tygodnia: Sobota, Poniedziałek, V Kompresja: ZSTD (fast and good)

Czas rozpoczęcia: 15:00 Tryb: Snapshot

Tryb wyboru: Wszystkie Włącz: ☒

<input checked="" type="checkbox"/>	ID ↑	Węzeł	Status	Nazwa	Typ
<input checked="" type="checkbox"/>	100	proxmox-te...	uruchomiona	pfSense	qemu
<input checked="" type="checkbox"/>	101	proxmox-te...	uruchomiona	TEST-DEBIAN	qemu
<input checked="" type="checkbox"/>	102	proxmox-te...	uruchomiona	TEST-WINDOWS-2019	qemu

Help Utwórz

Dla uruchomienia zadania poza harmonogramem, naciśnij na “Run now”

PROXMOX Virtual Environment 6.2-4

Search

Documentation

Utwórz VM

Utwórz CT

puq@pve

Widok serwerowy

Datacenter (TEST)

- proxmox-test-1
 - 100 (pfSense)
 - 101 (TEST-DEBIAN)
 - 102 (TEST-WINDOWS-2019)
 - backup (proxmox-test-1)
 - storage (proxmox-test-1)
- proxmox-test-2
 - backup (proxmox-test-2)
 - storage (proxmox-test-2)
- proxmox-test-3
 - backup (proxmox-test-3)
 - storage (proxmox-test-3)

Datacenter

Search

Dodaj

Usuń

Edytuj

Run now

Włączone	Węzeł	Dzień tygodnia	Cza...	Przestrzeń	Wy...
<input checked="" type="checkbox"/>	-- Wszystki...	Poniedziałek-Niedziela	15:00	backup	-- ...

Potwierdź

Start the selected backup job now?

Tak

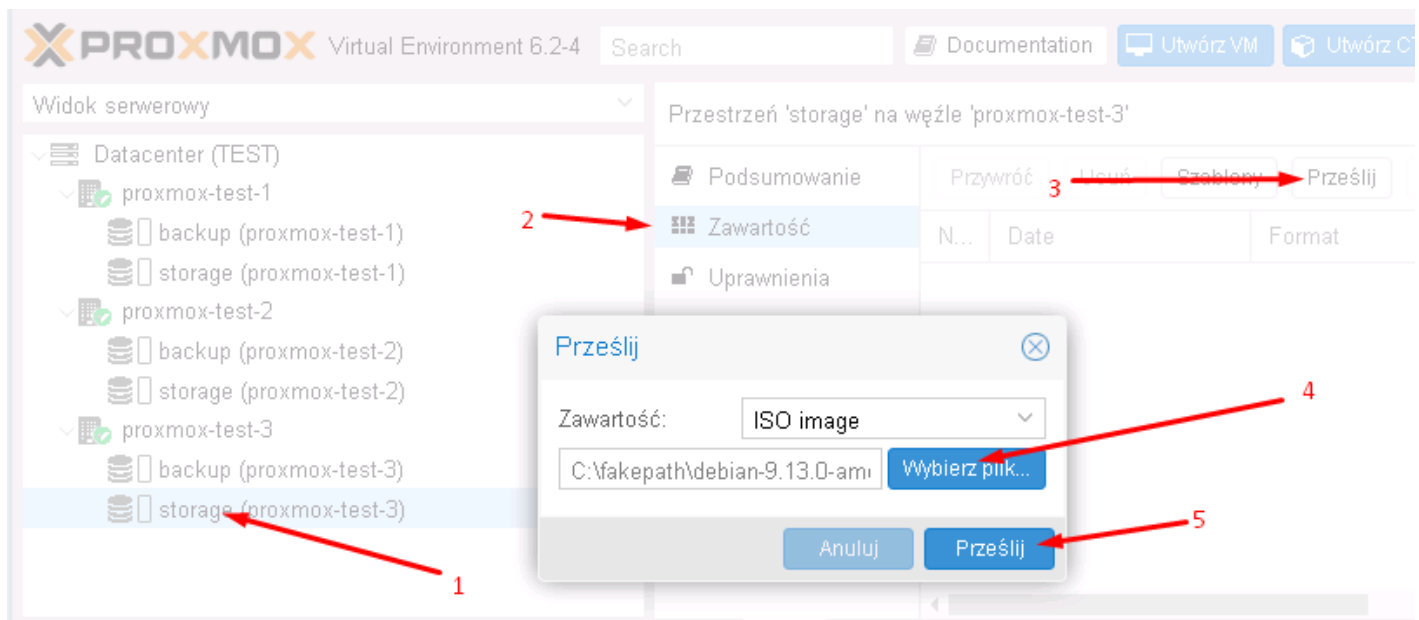
Nie

Logs

Jak wgrać obraz ISO na serwer. Proxmox od PUQ.

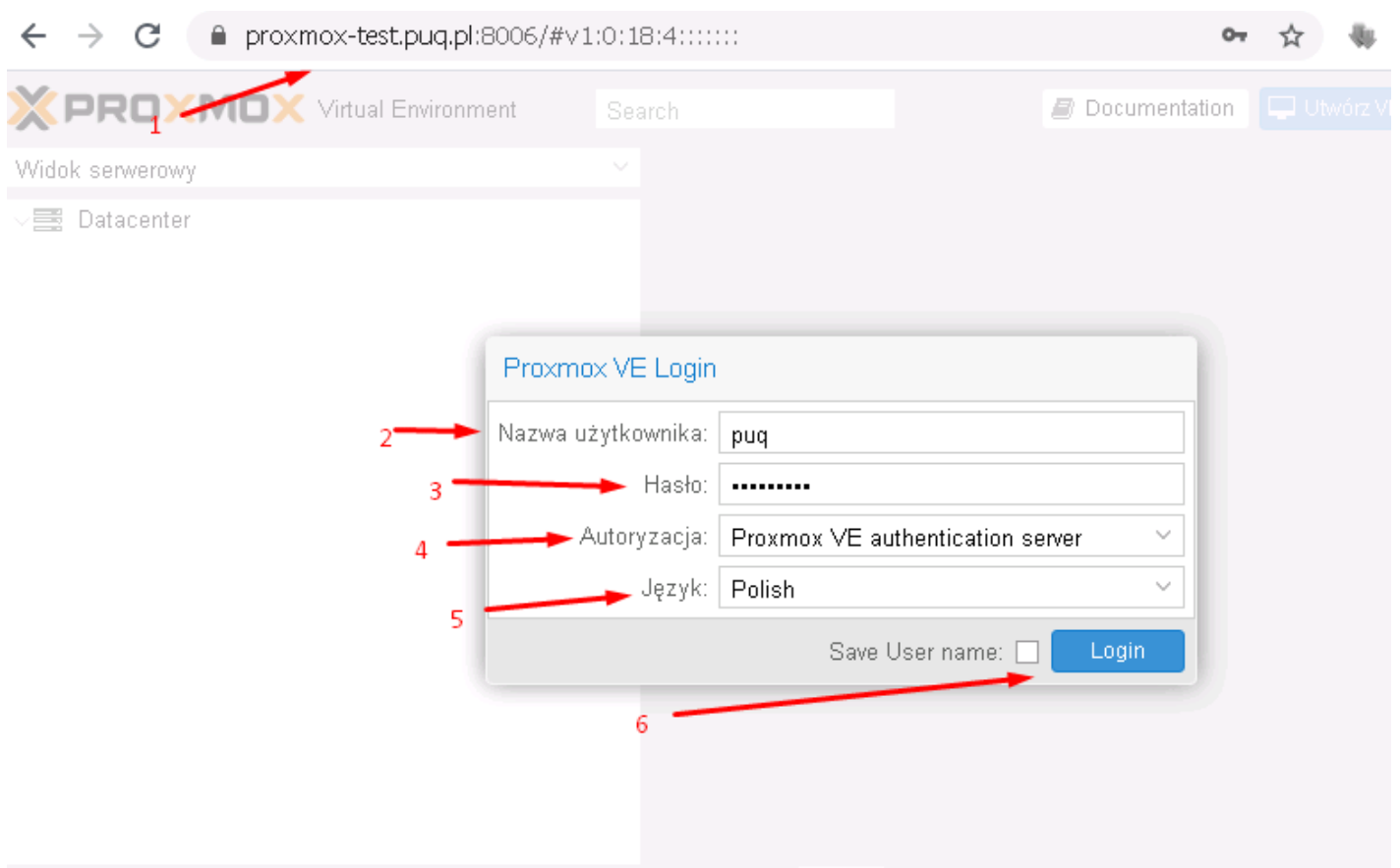
Żeby użyć obrazu ISO, na przykład, dla instalację systemu maszyny wirtualnej, jest konieczność wgrać obraz ISO na zasób dyskowy.

1. Na dowolnym serwerze w klastrze wybrać zasób “storage”
2. Naciśnij przycisk “Zawartość”
3. Naciśnij przycisk “Prześlij”
4. Naciśnij przycisk “Wybierz plik” (wybrać plik formatu ISO)
5. Naciśnij przycisk “Prześlij”



Jak zalogować się do panelu Proxmox.

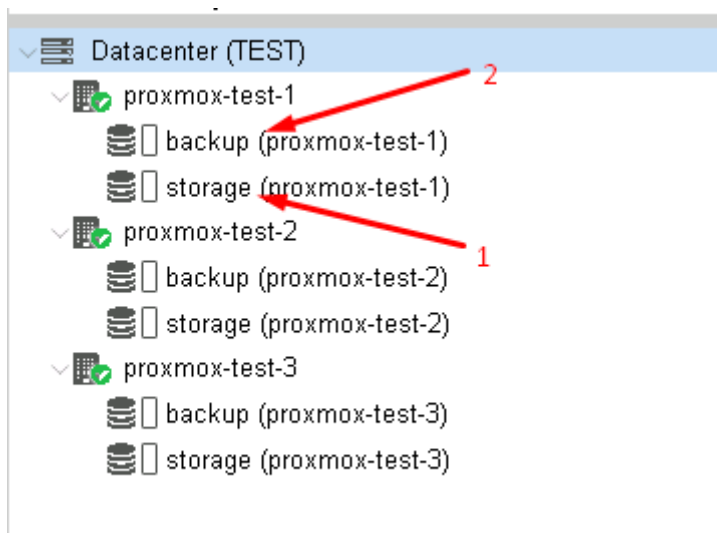
1. Użyj jednej z popularnych przeglądarek internetowych (Chrome, Opera, Firefox)
2. W pasku adresu wprowadź adres serwera (przykładowo: <https://proxmox-test.puq.pl:8006/>)
3. Wprowadź nazwę użytkownika i hasło.
4. Ustaw pole AUTORYZACJA na "Proxmox VE authentication server"
5. Ustaw pole Język według swojego gustu.
6. Naciśnij przycisk "Login"



Przechowywanie danych i kopii zapasowych. Proxmox od PUQ.

Każdy serwer (klaster), domyślnie ma podłączone 2 zasoby dyskowych.

1. storage - jest głównym zasobem, i jest przeznaczony do przechowywania: Obraz dysku, Container, Container template, ISO image, Snippets
2. backup - jest przeznaczony do przechowywania kopii zapasowych maszyn wirtualnych i Kontenerów LXC (VZDump backup file)



UWAGA: Domyślne jest skonfigurowano przechowywanie tylko ostatnich dwóch kopii zapasowy dla maszyny wirtualnej lub Kontenerów LXC.

Zęby zmienić limit:

1. Kliknij na Datacenter
2. Kliknij na Przestrzeń
3. Kliknij 2 razy na zasób z ID "backup"
4. Ustaw parametr "Maksymalna ilość kopii"
5. Naciśnij przycisk "OK"

PROXMOX Virtual Environment 6.2-4

Widok serwerowy

Datacenter (TEST)

- proxmox-test-1
 - backup (proxmox-test-1)
 - storage (proxmox-test-1)
- proxmox-test-2
 - backup (proxmox-test-2)
 - storage (proxmox-test-2)
- proxmox-test-3
 - backup (proxmox-test-3)
 - storage (proxmox-test-3)

1

2

Datacenter

Search

Dodaj Usuń Edytuj

Podsumowanie

Cluster

Ceph

Opcje

Przestrzeń

Kopia zapasowa

ID ↑	Typ	Zawartość	Ścieżka/Target	Ws...	Wł...	Bandwidth Li...
backup	NFS	VZDump backup file	/mnt/pve/bac...	Tak	Tak	
local	Kat...	VZDump backup file, l...	/var/lib/vz	Nie	Nie	
local-lvm	LV...	Obraz dysku, Container		Nie	Nie	
storage	NFS	Obraz dysku, ISO ima...	/mnt/pve/stor...	Tak	Tak	

Edytuj: NFS

ID: backup

Serwer: 192.168.6.99

Export: /volume1/proxmox-test

Zawartość: VZDump backup file

NFS Version: Domyślnie

Węzły: Wszystkie (Brak ograni)

Włącz: ☒

Maksymalna ilość kopii: 2

Advanced ☒

OK Reset

5

Sieci dla maszyn wirtualnych. Proxmox od PUQ.

Każdy serwer/klaster ma domyślnie dwie sieci warstwy L2 na potrzeby maszyn wirtualnych.

- 1. **public** - to jest sieć publiczna, należy podłączyć sieć do maszyny wirtualnej i na karcie sieciowej maszyny wirtualnej ustawić adres IP publiczny z puli przeznaczana przez usługodawcę.
- 2. **private** - to jest sieć prywatna/izolowana, należy podłączać do maszyn wirtualnych dla tworzenia izolowanych środowisk prywatnych. Możesz użyć dowolnej adresacie prywatnej.

vmbr0	Linux Bridge	Tak	Tak	Nie	bond0.331	1	→	WM public
vmbr1	Linux Bridge	Tak	Tak	Nie	bond0.332	2	→	WM private

UWAGA: Ilość sieci publicznych i prywatnych są dopasowane do indywidualnego zamówienia klienta.

Sterowniki VirtIO. Proxmox od PUQ.

Sterowniki VirtIO to parawirtualizowane sterowniki dla kvm / Linux (patrz <http://www.linux-kvm.org/page/Virtio>). Krótko mówiąc, umożliwiają bezpośredni (parawirtualizowany) dostęp do urządzeń i urządzeń peryferyjnych dla maszyn wirtualnych, które z nich korzystają, zamiast wolniejszych, emulowanych.

Dość obszerne wyjaśnienie dotyczące sterowników VirtIO można znaleźć tutaj <http://www.ibm.com/developerworks/library/l-virtio>.

Obecnie obsługiwane są tego typu urządzenia:

- block (dyski)
- sieci (karty Ethernet)
- balon (dynamiczne zarządzanie pamięcią)

Możesz zmaksymalizować wydajność, używając sterowników VirtIO. Dostępność i stan sterowników VirtIO zależy od systemu gościa i platformy.

Korzystanie z ISO

Możesz pobrać najnowszą stabilną

<https://fedorapeople.org/groups/virt/virtio-win/direct-downloads/stable-virtio/virtio-win.iso>

lub możesz pobrać najnowszą wersję ISO.

<https://fedorapeople.org/groups/virt/virtio-win/direct-downloads/latest-virtio/virtio-win.iso>

Zwykle sterowniki są dość stabilne, więc najpierw należy wypróbować najnowszą wersję.

Dostęp do puszki ISO w maszynie wirtualnej można uzyskać, montując ISO za pomocą wirtualnego napędu CD-ROM / DVD na tej maszynie wirtualnej.

Instalacja

Możesz użyć prostego kreatora, aby zainstalować wszystkie lub wybrane sterowniki VirtIO.

- Otwórz Eksploratora Windows i przejdź do napędu CD-ROM.
- Po prostu uruchom (dwukrotnie kliknij) virtio-win-gt-x64
- Postępuj zgodnie z jego instrukcjami.
- (Opcjonalnie) użyj kreatora virtio-win-guest-tools, aby zainstalować agenta gościa QEMU i agenta SPICE, aby zapewnić lepszą obsługę zdalnej przeglądarki.

- Uruchom ponownie maszynę wirtualną

