1. Wprowadzenie do Hyper-V

Hyper-V to platforma do wirtualizacji opracowana przez firmę Microsoft, zintegrowana z systemem operacyjnym Windows Server, w tym wersją 2019. Pozwala na uruchamianie wielu maszyn wirtualnych na jednym serwerze fizycznym, co zwiększa efektywność zarządzania zasobami i redukuje koszty.

Główne zalety Hyper-V:

- Wydajność i skalowalność
- Elastyczność zarządzania wirtualizacją
- Wbudowana w system Windows Server, bez potrzeby dodatkowych licencji (przy odpowiedniej wersji)
- Wsparcie dla różnorodnych systemów operacyjnych (Windows, Linux, FreeBSD)

2. Funkcje Hyper-V w Windows Server 2019

 Wirtualizacja serwerów: Hyper-V pozwala na tworzenie maszyn wirtualnych (VM), które mogą działać jak niezależne serwery, uruchamiając różne aplikacje i systemy operacyjne na jednej platformie.

2. Wirtualizacja zasobów:

- **Pamięć RAM**: Dynamiczna alokacja pamięci w oparciu o potrzeby maszyn wirtualnych.
- **Procesory**: Przydzielanie odpowiedniej liczby wątków CPU do VM.
- **Dysk twardy**: Możliwość tworzenia dynamicznych lub statycznych wirtualnych dysków twardych (VHD).
- 3. **Przełączanie na zapas (Failover Clustering):** Możliwość tworzenia klastrów Hyper-V, które automatycznie przenoszą maszyny wirtualne na inne węzły w przypadku awarii, zapewniając wysoką dostępność.
- 4. **Replikacja Hyper-V (Hyper-V Replica):** Funkcja replikacji maszyny wirtualnej na inną maszynę fizyczną, w celu zapewnienia ciągłości działania w przypadku awarii.
- 5. Bezpieczeństwo:
 - Wirtualne maszyny chronione: Zabezpieczenie maszyn wirtualnych poprzez szyfrowanie ich danych i izolowanie ich na poziomie hypervisora.
 - Windows Defender Application Guard (WDAG): Izolacja aplikacji wewnątrz maszyny wirtualnej w celu ochrony przed złośliwym oprogramowaniem.

6. **Kontenery Hyper-V:** Umożliwiają uruchamianie aplikacji w lekkich kontenerach, co pozwala na ich izolację i uruchamianie niezależnie od systemu operacyjnego hosta.

3. Proces instalacji Hyper-V w Windows Server 2019

Krok 1: Sprawdzenie wymagań systemowych

Hyper-V ma pewne minimalne wymagania sprzętowe:

- Procesor wspierający wirtualizację sprzętową (Intel VT-x lub AMD-V)
- Wsparcie dla technologii SLAT (Second Level Address Translation)
- Minimum 4 GB pamięci RAM
- 64-bitowy system operacyjny

Krok 2: Instalacja roli Hyper-V za pomocą Server Managera

- 7. **Uruchom Server Manager:** W systemie Windows Server 2019, otwórz "Server Manager" z menu Start.
- 8. Dodaj rolę Hyper-V:
 - Kliknij "Zarządzaj" ("Manage") w prawym górnym rogu, a następnie wybierz "Dodaj role i funkcje" ("Add Roles and Features").

Pulpit nawigacviny	MENEDŻER SERWER	RA — ZAPRASZAMY!
Serwer lokalny Wszystkie serwery Usługi plików i magazy… ♪	SZYBKI START	Konfiguruj ten serwer lokalny Dodaj role i funkcie
		3 Dodaj inne serwery do zarządzania
		 4 Utwórz grupę serwerów 5 Połącz ten serwer z usługami w chmurze
	ROLE I GRUPY SERV	NERÓW
	Role: 1 Grupy serwerów	w: 1 Eączna liczba serwerow: 1
	Role: 1 Grupy serwerów Usługi plikć magazynow	ów i 1 sania 1 Serwer lokalny 1
	Role: 1 Grupy serwerów Usługi plikć magazynow tłatwość zarza	Św i 1 wania 1 ądzania Image: Server lokalny Image: Server lokalny 1 Image: Server lokalny 1
	Role: 1 Grupy serwerów Usługi plikć magazynow tatwość zarza Zdarzenia Wurdajność	ów i 1 vania 1 ądzania 0 tatwość zarządzania Zdarzenia 5 Ukłupi
	Role: 1 Grupy serwerów Usługi plikć magazynow tatwość zarze Zdarzenia Wydajność Wyniki BPA	ów i 1 <u>vania</u> adzania

0

Zanim rozpoczniesz Typ instalacji Wybieranie serwera Funkcje Potwierdzenie Wyniki	SERWEF kreśla role, usług vrzetwarzania dan ych zadań: s Update	R DOCELOWY Windows ji ról lub nych, takich		
Zanim rozpoczniesz Ten kreator pomaga zainstalować role, usługi ról lub funkcje. Użytkownik ol funkcje do zainstalowania w zależności od potrzeb organizacji w zakresie pr jak udostępnianie dokumentów lub hostowanie witrymy sieci Web. Wybieranie serwera Role serwera Funkcje Aby usunąć role, usługi ról lub funkcje: Uruchom Kreatora usuwania ról i funkcji Potwierdzenie Wyniki Przek kontynuowaniem sprawdź, czy ukończono wykonywanie następujący • Konto administratora ma silne hasło Ustawienia sieciowe (np. statyczny adres IP) są skonfigurowane • Zainstalowane są najnowsze aktualizacje zabezpieczeń z witryny Windowsz	vkreśla role, usług rzetwarzania dan ych zadań: s Update	yi ról lub nych, takich		
Jeśli musisz sprawdzić, czy dowolne z poprzednich wymagań wstępnych zo kreatora, wykonaj odpowiednie czynności, i ponownie uruchom kreatora. Aby kontynuować, kliknij przycisk Dalej.	ostało spełnione, a	zamknij		Ukryj
Pomiń tę stronę domyślnie				
< Wstecz Dalej >	Zainstaluj	Anuluj		
Zdarzenia Zdarzenia Wydajność <mark>5</mark> Usługi Wyniki BPA Wydajność Wyniki BPA				
	0.00.2024 15:16		ଟ୍ମ da POI	15:19
			말 데 🛛 아이	L 30.09.2024
/ kreatorze wybierz instalację opartą na rolach (Menedzer servera	(Role-b	ased	l installa	ation).



• Wybierz serwer, na którym chcesz zainstalować Hyper-V.

🧲 📥 Kreator dodawania ról i funk	cji			-		× aj	Narzędzia	Widok	Pomo
Wybieranie serv	vera docelowe	go		SERWE	R DOCELOWY Windows				
Zanim rozpoczniesz Typ instalacji	Wybierz serwer lub Wybierz serwer z Wybierz wirtualn	wirtualny dysk twardy, r z puli serwerów w dvsk twardy	na którym mają zostać zainsi	talowane role i funko	:je.				
Role serwera Funkcje	Pula serwerów								
Potwierdzenie Wyniki	Nazwa	Adres IP	System operacyjny						
	Liczba znalezionych Na tej stronie są wy Windows Server, tk Obiekty wirtualne kl nie zostało jeszcze u	komputerów: 1 iwietlane serwery z syst re zostały dolane przy astra, serwery w trybie o kończone, nie są wyświ	emem Windows Server 2011 użyciu polecenia Dodąj sen offline i nowo dodane serwe letlane.	2 lub nowszą wersją wery w Menedżerze ry, dla których zbier	systemu serwera. anie danych			Ukŋ	ġ
	Liczba znalezionych Na tej stronie są wy Windows Server, tk Obiekty wirtualne kl nie zostało jeszcze u	komputerów: 1 iwietlane serwery z syst re zostały doane przy astra, serwery w trybie o kończone, nie są wyświ	emem Windows Server 2011 użyciu polecenia Dodąj sen offline i nowo dodane serwe letlane. Wstecz Dalej >	2 lub nowszą wersją wery w Menedzerze ry, dla których zbier. Zainstaluj	systemu serwera. anie danych Anuluj	 `		Ukŋ	ij
	Liczba znalezionych Na tej stronie są wy Windows Server, tk Obiekty wirtualne kl nie zostało jeszcze u Zdarzenia Wydajnośc Wyniki BP/	komputerów: 1 iwietlane senvery z syst re zostały dodane przy astra, senvery w trybie kkończone, nie są wyświ c c 4	emem Windows Server 201; użyciu polecenia Dodaj sen offline i nowo dodane serwe ietlane. Wstecz Dalej > Zdarzenia 5 Usługi Wydajność Wyniki BPA	2 lub nowszą wersją wery w Menedzerze ry, dla których zbier Zainstaluj	systemu serwera. anie danych Anuluj			Ukry	ġ

9. Wybierz rolę Hyper-V:

• W oknie "Select Server Roles" zaznacz opcję "Hyper-V".

Add Roles and Features Wiz	ard	
Select server ro	les	DESTINATION SERVER JBOWERS-HV2
Before You Begin Installation Type	Select one or more roles to install on the selected server. Roles	Description
Server Selection Server Roles Features Confirmation Results		Active Directory Certificate Services (AD CS) is used to create certification authorities and related role services that allow you to issue and manage certificates used in a variety of applications.
	Volume Activation Services Web Server (IIS) Windows Deployment Services	v

- 0
- Jeśli zostaniesz poproszony o zainstalowanie wymaganych funkcji, kliknij "Dodaj funkcje" ("Add Features").

	Wvbierani	e ról serv	wera			SERWER DO	OCELOWY Windows	WILLOK POI
iii ii iii	Zanim rozpor Typ instalacji	Kreator doda Czy dodać	wania ról i funkcji funkcje wymagane przez	z funkcję Hyper-V?	× n serwerze. Opis		— ×	
Ĩ	Wybieranie se Role serwera Funkcje	Do zarządzani narzędzia, któ Remote S	ia tą funkcją są potrzebne poni: re nie są zainstalowane na tym Server Administration Tools	żej wymienione samym serwerze.	Hyper you c virtua Each	r-V provides the service an use to create and m Il machines and their re virtual machine is a virt uter system that opera	es that anage sources. ualized tes in an	
	Wyniki	▲ Role A ▲ Hy	Administration Tools yper-V Management Tools [Narzędzia] Hyper-V Module [Narzędzia] Hyper-V GUI Mar	for Windows PowerShell nagement Tools	isolat allow syster	ed execution environm s you to run multiple o ms simultaneously.	ent. This perating	
								Ukryj
			1.1.1.1.1.0.001	otuczu)				
		✓ Dołącz n	arzędzia do zarządzania (jesii d	aj funkcje Anuluj]			
		✓ Dołącz n	arzędzia do zarządzania ujesii d	aj funkcje Anuluj	Dalej >	Zainstaluj	Anuluj	
		Dołącz n	Zdarzenia	aj funkcje Anuluj	Dalej > Zdarzenia	Zainstaluj	Anuluj	
		Dołącz n	Zdarzenia Wydajność Wyniki BPA	aj funkcje Anuluj < Wstecz 	Dalej > Zdarzenia Usługi Wydainość	Zainstaluj	Anuluj	
		Dołącz n	Zdarzenia Wydajność Wyniki BPA	aj funkcje Anuluj Wstecz	Dalej > Zdarzenia Usługi Wydajność Wyniki BPA	Zainstaluj	Anuluj	

10. Konfiguracja wirtualnych przełączników:

• Kreator poprosi Cię o skonfigurowanie wirtualnych przełączników sieciowych.

				-
reate Virtual S	witches		DESTINATIO JBOW	N SERVE
Before You Begin Installation Type Server Selection Server Roles Features	Virtual machines require virt role, you can create virtual r One virtual switch will be cru at least one virtual switch n can add, remove, and modif Network adapters:	tual switches to communicate with other co machines and attach them to a virtual switch eated for each network adapter you select. ow to provide virtual machines with connec fy your virtual switches later by using the Vi	mputers. After you insta h. We recommend that yo tivity to a physical netw rtual Switch Manager.	ull this u create ork. You
Hyper-V	Name	Description		
Virtual Switches Migration Default Stores Confirmation Results	Ethernet0 end end	vmxnet3 Ethernet Adapter	access to this server. To	reserve

przełącznika wirtualnego.

0 0

• Zewnętrzny: Połączenie VM z siecią zewnętrzną.

- Wewnętrzny: Tylko dla komunikacji między maszynami wirtualnymi i hostem.
- **Prywatny**: Tylko dla komunikacji między maszynami wirtualnymi.

11. Konfiguracja zdalnego zarządzania:

 Umożliwia zdalne zarządzanie maszynami wirtualnymi za pomocą narzędzia Hyper-V Manager z innych komputerów.

Airtual Machine Migration DBETINATIONS Before You Begin Installation Type Hyper-Y can be configured to send and receive live migrations of virtual machines on this server. Server Roles Server Roles Features Hyper-Y Virtual Switches Automaticate specific networks for live migration, use Hyper-Y settings after you install the gratures to send and receive live migration of virtual machines Migration Automaticate specific networks for live migrations of virtual machines Migration Automaticate specific networks for live migration or setup or onstrained delegation To perform a live migration you must be logged on to the source server. Onfirmation Server Roles Features If this server will be part of a duater, do not enable migration now. Instead, you will configure server for live migration, including specifying networks, when you create the cluster. Modes and Features Wized				
Before You Begin Installation Type Server Selection Server Roles Features Hyper-V Wiral Switches Migration Default Stores Configuring Hyper-V now enables any available network on this server to be used for live migration, use Hyper-V settings after you install the server Roles Features Hyper-V Wiral Switches Migration Default Stores Confirmation Results Before You Begin Installation Type Select the protocol you want to use to authenticate live migrations. Use Kerberos This protocol is less secure but requires you to set up constrained delegation in your environment to perform tasks such as live migration now. Instead, you will configure server for live migration, including specifying networks, when you create the cluster. Operation Install Confirmation Install Results Install Default Stores Install Default Stores Install Default Stores Phyper-V uses default locations to store virtual hard disk files and virtual machine configuration filenines, you specify different locations when you create	/irtual Machine	Migration	DESTINAT JB	OWERS-H
Features Hyper-V Virtual Switches Select the protocol you want to use to authenticate live migrations. Migration Default Stores Confirmation Results Hight It is server than Kerberos, but does not require you to set up constrained delegation in your environment to perform a live migration you must be logged on to the source server. Use Kerberos This protocol is more secure but requires you to set up constrained delegation in your environment to perform tasks such as live migration now. Instead, you will configure environment to perform tasks such as live migration now. Instead, you will configure server for live migration, including specifying networks, when you create the duster. Add Roles and Features Wizard — Default Stores Previous Next Y Selection Install Car Default Stores Hyper-V uses default locations to store virtual hard disk files and virtual machine configuration file Destinuation files Collegin Hyper-V uses default locations to store virtual hard disk files. Brow ou can change them later by modifying Hyper-V settings. Server Selection Default location for virtual hard disk files: Brow ou can change these default location for virtual hard disk files: Brow ou can change them later by modifying Hyper-V Brow ou can change them later by modifying Hyper-V Wirtual Switches CuProgra	Before You Begin Installation Type Server Selection Server Roles	Hyper-V can be configured to send and receive live migrations of virtual machines or Configuring Hyper-V now enables any available network on this server to be used for you want to dedicate specific networks for live migration, use Hyper-V settings after Allow this server to send and receive live migrations of virtual machines	n this se r live mi you inst	erver. igrations tall the r
Hyper-V Virtual Switches Migration Default Stores Confirmation Results If this server will be part of a cluster, do not enable migration now. Instead, you will configure server for live migration, including specifying networks, when you create the cluster. Add Roles and Features Wizard Default Stores Default Stores Confirmation Results If this server will be part of a cluster, do not enable migration now. Instead, you will configure server for live migration, including specifying networks, when you create the cluster. Add Roles and Features Wizard — Default Stores Destinations Server Selection Server Selection Server Roles C:\Users\Public\Documents\Hyper-V\Virtual hard disk files: Peatures Default location for virtual hard disk files: Hyper-V Default location for virtual machine configuration file: C:\Users\Public\Documents\Hyper-V\Virtual Hard Disks Bro Peatures Default location for virtual machine configuration file: C:\Users\Public\Documents\Hyper-V\Virtual Hard Disks Bro Previous Default location for virtual machine configuration file: C:\Users\Public\Documents\H	Features	Select the protocol you want to use to authenticate live migrations.		
Default Stores One including Confirmation This protocol is more secure but requires you to set up constrained delegation in your environment to perform tasks such as live migration now. Instead, you will configure environment to perform to perform tasks such as live migration now. Instead, you will configure server for live migration, including specifying networks, when you create the cluster. Add Roles and Features Wizard Default Stores Install Before You Begin Hyper-V uses default locations to store virtual hard disk files and virtual machine configuration fil unless you specify different locations when you create the files. You can change these default location for virtual hard disk files: Perevices Default location for virtual hard disk files: Previces Default location for virtual machine configuration fils: Virtual Switches CiVersyPublic\Documents\Hyper-V\Virtual Hard Disks Migration Default location for virtual machine configuration files: CiVerogramData\Microsoft\Windows\Hyper-V Bref	Hyper-V Virtual Switches Migration	Use Credential Security Support Provider (CredSSP) This protocol is less secure than Kerberos, but does not require you to set up or delegation. To perform a live migration, you must be logged on to the source secure	onstrair erver.	ned
Add Roles and Features Wizard - Install Car Add Roles and Features Wizard - - - - Default Stores Destrivations to store virtual hard disk files and virtual machine configuration files: CAUSERS Destrivations files: Before You Begin Hyper-V uses default locations to store virtual hard disk files and virtual machine configuration file Destrivations files: Server Selection Default location for virtual hard disk files: E Server Roles C(\Users\Public\Documents\Hyper-V\Virtual Hard Disks Brediation files: Virtual Switches C(\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V Brediation files: Construction Default location for virtual machine configuration files: Brediation files:	Default Stores Confirmation	This protocol is more secure but requires you to set up constrained delegation environment to perform tasks such as live migration when managing this serve	in your r remot	tely.
Install Install Car Add Roles and Features Wizard – – Default Stores DESTINATION S JBOWER Before You Begin Installation Type Hyper-V uses default locations to store virtual hard disk files and virtual machine configuration fil unless you specify different locations when you create the files. You can change these default locat now, or you can change them later by modifying Hyper-V settings. Server Selection Default location for virtual hard disk files: Server Roles C:\Users\Public\Documents\Hyper-V\Virtual Hard Disks Hyper-V Default location for virtual machine configuration files: Virtual Switches C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V Migration Brow Default Stores C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V		server for live migration, including specifying networks, when you create the clus	ster.	
Add Roles and Features Wizard —				
Default Stores Destination s Before You Begin Hyper-V uses default locations to store virtual hard disk files and virtual machine configuration fil unless you specify different locations when you create the files. You can change these default locat now, or you can change them later by modifying Hyper-V settings. Server Selection Default location for virtual hard disk files: Server Roles C:\Users\Public\Documents\Hyper-V\Virtual Hard Disks Hyper-V Default location for virtual machine configuration files: Virtual Switches C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V Migration Default Stores		< Previous Next >>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>		Cance
before food begin unless you specify different locations when you create the files. You can change these default location now, or you can change them later by modifying Hyper-V settings. Server Selection Default location for virtual hard disk files: Server Roles C:\Users\Public\Documents\Hyper-V\Virtual Hard Disks Features Default location for virtual machine configuration files: Virtual Switches C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V Migration Default Stores	Add Roles and Features Wiza	< Previous Next > Install	_	Cance
Server Roles Default location for virtual hard disk files: Features C:\Users\Public\Documents\Hyper-V\Virtual Hard Disks Browners Hyper-V Default location for virtual machine configuration files: Browners Virtual Switches C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V Browners Default Stores C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V Browners	Add Roles and Features Wiza			Cance
Features C:\Users\Public\Documents\Hyper-V\Virtual Hard Disks Browned Hyper-V Default location for virtual machine configuration files: C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V Virtual Switches C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V Browned Default Stores CasEmantian CasEmantian	Add Roles and Features Wizz Default Stores Before You Begin Installation Type Server Selection		DESTINAT JB nfigurati e defaul	Cance
Hyper-V Default location for virtual machine configuration files: Virtual Switches C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V Migration Default Stores	Add Roles and Features Wiza Default Stores Before You Begin Installation Type Server Selection Server Roles		DESTINAT JB nfigurati e defau	Cance
Virtual Switches C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V Brownows	Add Roles and Features Wizz Default Stores Before You Begin Installation Type Server Selection Server Roles Features	< Previous	DESTINAT JB nfigurati e defau	Cance
Default Stores	Add Roles and Features Wize Default Stores Before You Begin Installation Type Server Selection Server Roles Features Hyper-V		DESTINAT JB	Cance
Conference	Add Roles and Features Wizz Default Stores Before You Begin Installation Type Server Selection Server Roles Features Hyper-V Virtual Switches	< Previous	DESTINAT JB nfigurati e defau	Cance
Confirmation	Add Roles and Features Wize Default Stores Before You Begin Installation Type Server Selection Server Roles Features Hyper-V Virtual Switches Migration Default Stores	< Previous	DESTINAT JB nfigurati e defau	Cance
	Add Roles and Features Wize Default Stores Before You Begin Installation Type Server Selection Server Roles Features Hyper-V Virtual Switches Migration Default Stores Confirmation	< Previous	– JB figurati e defau	Cance
	Add Roles and Features Wizz Default Stores Before You Begin Installation Type Server Selection Server Roles Features Hyper-V Virtual Switches Migration Default Stores Confirmation Results	< Previous	- DESTINAT JB nfigurati	Cance

12. Podsumowanie i instalacja:

0

Po skonfigurowaniu wszystkich opcji kliknij "Zainstaluj" ("Install").
 Proces instalacji potrwa kilka minut, po czym będziesz musiał zrestartować serwer.

Confirm installa	tion solections	DESTIN	ATION SER	IVER
Commin installa	lion selections		JBOWERS-	HV.
Before You Begin	To install the following roles, role services, or features on selected s	erver, click Install.		
Installation Type	Restart the destination server automatically if required			
Server Selection	Optional features (such as administration tools) might be displayed	d on this page because t	they have	2
Server Roles	been selected automatically. If you do not want to install these opt their check boxes	ional features, click Prev	vious to c	lea
Features				
Hyper-V	Hyper-V			
Virtual Switches	Remote Server Administration Tools			
Migration	Role Administration Tools			
Default Stores	Hyper-V Management Iools Hyper-V Module for Windows PowerShell			
Confirmation	Hyper-V GUI Management Tools			
Results				
	Export configuration settings			
	Specify an alternate source path			

4. Podsumowanie

0

Hyper-V w systemie Windows Server 2019 to potężne narzędzie do wirtualizacji, które umożliwia efektywne zarządzanie zasobami i redukcję kosztów infrastruktury IT. Instalacja i konfiguracja Hyper-V jest prosta, a jego funkcje zapewniają elastyczność, skalowalność i wysoką dostępność dla maszyn wirtualnych.

Kluczowe korzyści:

- Oszczędność na sprzęcie
- Lepsza wydajność i zarządzanie zasobami
- Wbudowane funkcje bezpieczeństwa i wysokiej dostępności

Hyper-V to idealne rozwiązanie dla firm szukających sposobu na lepsze wykorzystanie swoich zasobów serwerowych.