

Aidan Finn

Patrick Lownds

Michel Luescher

Damian Flynn

Windows Server® 2012 Hyper-V®

**Przewodnik po instalacji
i konfiguracji systemu**

Przekład:

Krzysztof Kapustka, Krzysztof Szkudlarek

APN Promise, Warszawa 2013

Spis treści

<i>Podziękowania</i>	<i>xv</i>
<i>Informacje o autorach</i>	<i>xx</i>
<i>Wstęp</i>	<i>xxiii</i>
Część 1 • Podstawy	1
Rozdział 1 • Wprowadzenie do Windows Server 2012 Hyper-V	3
Wirtualizacja i chmury obliczeniowe	4
Przetwarzanie w przeszłości: Klient/Serwer	4
Przetwarzanie wczoraj: Wirtualizacja	6
Przetwarzanie dziś: przetwarzanie w chmurze	9
Windows Server 2012: Ponad wirtualizacją	12
Windows Server 2012 Hyper-V	14
Wymagania techniczne Hyper-V	14
Architektura Hyper-V	16
Maksymalna skalowalność	19
Wspierane systemy operacyjne gościa	23
Licencjonowanie Windows Server 2012 w wirtualizacji	24
Powszechne nieporozumienia w licencjonowaniu	24
Licencjonowanie Windows Server 2012	26
Hyper-V Server 2012	30
Scenariusze wirtualizacji	31
VMware	34
Migracja z VMware	34
Przenoszenie umiejętności do Hyper-V	35
Dodatkowe informacje	37
Narzędzie Microsoft Assessment and Planning Toolkit	37
PowerShell	38
Rozdział 2 • Wdrażanie Hyper-V	41
Przygotowywanie wdrożenia Hyper-V	41
Projekt i architektura	41
Sprzęt	44
System operacyjny	48
Pamiętajmy o dokumentacji	51

Windows PowerShell	52
Tworzenie pierwszego hosta Hyper-V	53
Przygotowanie Windows Server	53
Instalacja roli Hyper-V	58
Konfiguracja hosta Hyper-V	60
Bezpieczeństwo	66
Zarządzanie Hyper-V	69
Konsola zarządzania Hyper-V	70
Hyper-V PowerShell	70
Tryb Server Core	72
Uaktualnianie Hyper-V	75
Wykonywanie migracji w miejscu	76
Korzystanie z narzędzi migracji systemu Windows Server	76
Eksportowanie i importowanie maszyn wirtualnych	77
Uaktualnianie usług integracyjnych	78
Rozwiązania w prawdziwym świecie	79

Rozdział 3 • Zarządzanie maszynami wirtualnymi85

Tworzenie maszyn wirtualnych	85
Tworzenie maszyn wirtualnych za pomocą kreatora	86
Tworzenie maszyny wirtualnej z poziomu PowerShell	92
Projektowanie maszyn wirtualnych	93
Maksima maszyny wirtualnej	94
Akcje Auto-Start i Auto-Stop	99
Pamięć dynamiczna	100
Procesory	116
Wirtualne magazynowanie	123
Karty sieciowe	137
Wykonywanie operacji na maszynach wirtualnych	144
Dodawanie i usuwanie wirtualnego sprzętu	144
Praca z migawkami	145
Korzystanie z funkcji Live Migration	152
Importowanie i eksportowanie maszyn wirtualnych	169
Instalacja systemów operacyjnych i aplikacji	172
Instalowanie systemów operacyjnych	172
Korzystanie z szablonów maszyn wirtualnych	174
Projektowanie maszyn wirtualnych dla aplikacji	175
Monitorowanie wydajności systemów operacyjnych gościa	176
Rozwiązania praktyczne	177
Wymiana wirtualnych przełączników	177

Wykonywanie jednoczesnych migracji na żywo.	177
Blyskawiczne tworzenie maszyn wirtualnych	179
Część 2 • Zaawansowane sieci i chmury obliczeniowe	185
Rozdział 4 • Sieci	187
Podstawowe sieci Hyper-V.	188
Rozszerzony wirtualny przełącznik Hyper-V	188
Wsparcie sieci VLAN	200
Funkcja NIC Teaming.	206
Rozszerzenia sprzętu sieci.	221
Single-Root I/O Virtualization (SR-IOV)	222
Receive-Side Scaling	226
Wprowadzenie do DVMQ.	230
Odciążanie zadań IPsec	232
Zaawansowane sieci.	232
Jakość usługi	233
Zbieżne sieci szkieletowe	245
Rozwiązania praktyczne	255
Implementacja RSS i DVMQ.	255
Tworzenie zbieżnych sieci szkieletowych z izolowanym magazynem SMB	258
Tworzenie zbieżnych sieci szkieletowych z DCB i SR-IOV	260
Rozdział 5 • Chmury obliczeniowe	263
Chmury, podmioty i podział	264
Era wielopodmiotowości	264
Podział przez izolację.	266
Wirtualizacja sieci Microsoft	268
Wirtualizacja sieci z enkapsulacją.	269
Abstrakcja wirtualizacji sieci	270
Wirtualizacja sieci w pracy	279
Bramy wirtualizacji sieci	300
Sieci PVLAN	301
Poznanie struktury sieci PVLAN.	303
Zasada działania sieci PVLAN	304
Konfigurowanie prywatnych sieci VLAN.	308
Podsumowanie	313
Lista kontroli dostępu do portów	314
Jak działają listy ACL?.	314

Filtr pakietów rozszerzonego przełącznika	314
DHCP Guard	318
Ochrona anonsów routera	318
Metryki maszyny wirtualnej Hyper-V	320
Rozwiązania praktyczne	322
Część 3 • Magazynowanie i wysoka dostępność	325
Rozdział 6 • Komponent Microsoft iSCSI Software Target	327
Omówienie komponentu Microsoft iSCSI Software Target	328
Rozwiązanie iSCSI zastosowane przez firmę Microsoft	328
Zmiany wprowadzone w wersji systemu Windows Server 2012	331
Architektura i sposób działania	334
Tworzenie obiektu docelowego iSCSI	338
Instalowanie autonomicznego obiektu docelowego iSCSI	338
Instalowanie klastrowego obiektu docelowego iSCSI	340
Przekształcanie autonomicznego, docelowego obiektu iSCSI w obiekt klastrowy	342
Konfigurowanie docelowego obiektu iSCSI	342
Podłączanie inicjatora	345
Zarządzanie docelowym serwerem iSCSI	347
Dostawcy usług magazynowania	347
Dostawca SMI-S dla docelowego obiektu iSCSI	348
Best Practice Analyzer (Analizator najlepszych rozwiązań)	351
PowerShell	352
Migracja	355
Migracja do wersji Windows Server 2012	355
Konwersja dysków VHD	355
Rozdział 7 • Korzystanie z serwerów plików	357
Omówienie skalowalnych serwerów plików	358
Ograniczenia dostępności i wydajności istniejące w wer- sji Windows Server 2008 R2	359
Techniczne omówienie kluczowych zmian	360
Instalowanie i konfigurowanie skalowalnych serwerów plików	375
Zapewnienie zgodności ze wstępnymi wymaganiami instalacji	375
Konfigurowanie klastra pracy awaryjnej	377
Konfigurowanie skalowalnych usług plikowych	382
Konfigurowanie udziału plikowego o ciągłej dostępności	384
Polecenia PowerShell do zarządzania protokołem SMB	386

Host systemu Windows Server 2012 Hyper-V oparty na protokole SMB 3.0	388
Kilka przykładów rzeczywistych konfiguracji.....	389
Konfigurowanie systemu Windows Server 2012 Hyper-V do pracy z klastrem skalowalnego serwera plików	391
Konfigurowanie serwera SQL Server do pracy z klastrem skalowalnego serwera plików	394
Rozwiązywanie problemów związanych ze skalowalnymi serwerami plików.....	399
Korzystanie z narzędzi do rozwiązywania problemów	399
Rozwiązywanie problemów związanych z połączeniami sieciowymi klientów	403
Rozwiązywanie problemów związanych z odmową dostępu	404
Rozwiązywanie problemów związanych z zasobem klastra	405
Rozwiązania praktyczne	405

Rozdział 8 • Tworzenie klastrów Hyper-V 407

Omówienie kwestii związanych z tworzeniem klastrów Hyper-V....	407
Integracja z usługą katalogową Active Directory	409
Instalowanie klastra pracy awaryjnej.....	410
Przeprowadzanie weryfikacji poprawności konfiguracji	411
Przeprowadzanie testu weryfikacji poprawności konfiguracji klastra.....	415
Tworzenie klastra pracy awaryjnej.....	417
Dodawanie dysków.....	419
Konfigurowanie priorytetów sieci.....	420
Współdzielone woluminy klastra	421
Kompatybilność współdzielonych woluminów klastra	422
Wymagania wstępne	423
Włączanie współdzielonych woluminów klastra	424
Przestrzeń nazw CSV	424
Odporność na awarie woluminów CSV.....	425
Optymalizacje woluminów CSV.....	426
Wskazówki praktyczne dotyczące woluminów CSV.....	428
BitLocker	428
Wymagania wstępne	429
Instalowanie funkcji BitLocker	429
Konfigurowanie funkcji BitLocker na współdzielonych woluminach klastra	430
Aktualizacje typu Cluster-Aware	436

Wymagania wstępne	439
Instalowanie i konfigurowanie funkcji aktualizacji typu Cluster-Aware	440
Maszyny wirtualne o wysokiej dostępności	452
Implementowanie maszyny wirtualnej o wysokiej dostępności ...	452
Sprawdzanie roli maszyny wirtualnej	453
Mobilność maszyny wirtualnej	457
Migrowanie na żywo maszyn wirtualnych	459
Korzystanie z funkcji migracji magazynu na żywo.	459
Rozwiązania praktyczne	461
Rozdział 9 • Magazynowanie w wirtualnych sieciach SAN i Guest Clustering	463
Omówienie wirtualnych magazynów SAN	463
Omówienie wirtualnego protokołu Fibre Channel	464
Klaster jako gość	474
Klaster jako gość na pojedynczym hoście.	475
Klaster jako gość na kilku fizycznych hostach	475
Klaster jako gość na hostach fizycznych i maszynach wirtualnych.	477
Tworzenie klastra jako gościa	478
Przygotowanie maszyn wirtualnych	479
Monitorowanie maszyn wirtualnych	481
Konfigurowanie monitorowania maszyny wirtualnej.	484
Rozwiązania praktyczne	490
Część 4 • Zaawansowane funkcje Hyper-V	493
Rozdział 10 • Kopie zapasowe i odzyskiwanie danych	495
Sposób współdziałania kopii zapasowych i Hyper-V	496
Usługa kopiowania woluminów w tle	496
Strategie tworzenia kopii zapasowych maszyn wirtualnych	500
Wybór strategii tworzenia kopii zapasowej	505
Ulepszenia kopii zapasowych w systemie Windows Server 2012 Hyper-V	508
Przyrostowe kopie zapasowe.	508
Kopia zapasowa systemu Windows Server	509
Rozproszone obrazy migawkowe woluminów CSV	511
Usługa VSS dla udziałów plikowych SMB	514
Korzystanie z programu Windows Server Backup	521
Instalowanie programu Windows Server Backup.	521

Ochrona niesklastrowanych hostów Hyper-V	522
Ochrona klastrów Hyper-V	530
Wpływ operacji tworzenia kopii zapasowych na sieć	531
Rozwiązania praktyczne	534
Używanie programu WSB do tworzenia kopii zapasowych hosta Hyper-V i zachowywanie utworzonych kopii	534
Używanie programu WSB do zautomatyzowanego tworzenia kopii zapasowych klastra Hyper-V	536
Rozdział 11 • Odzyskiwanie awaryjne	539
Omówienie problematyki odzyskiwania awaryjnego	540
Ewolucja koncepcji odzyskiwania awaryjnego	540
Wirtualizacja upraszcza odzyskiwanie awaryjne	543
Architektura odzyskiwania awaryjnego dla systemu Windows Server 2012 Hyper-V	545
Wymagania związane z odzyskiwaniem awaryjnym	545
Replikacja synchroniczna i asynchroniczna	547
Architektury odzyskiwania awaryjnego	550
Rozwiązania replikacji dla potrzeb odzyskiwania awaryjnego	554
Połączenia maszyn wirtualnych	563
Implementacja klastra Hyper-V obejmującego kilka lokalizacji	577
Połączenia sieciowe dla potrzeb replikacji	578
Kworum klastra obejmującego kilka lokalizacji	580
Dostrajanie pulsu klastra	587
Preferowani właściciele (hosty)	589
Podsumowanie klastrów obejmujących kilka lokalizacji	591
Rozwiązania praktyczne	592
Projektowanie hybrydowego rozwiązania odzyskiwania awaryjnego	592
Projektowanie rozwiązania odzyskiwania awaryjnego opartego na usługach hostingowych	594
Rozdział 12 • Funkcja Hyper-V Replica	597
Omówienie Hyper-V Replica	597
Sposób działania Hyper-V Replica	598
Docelowy rynek odbiorców Hyper-V Replica	600
Wymagania Hyper-V Replica	602
Wymagania dotyczące pasma	602
Możliwości prowadzenia replikacji pomiędzy różnymi kategoriami obiektów	604

Używanie Hyper-V Replica pomiędzy niesklastrowanymi hostami . .	606
Włączanie replikacji maszyny wirtualnej	611
Omówienie metod kopiowania	611
Replikacja maszyny wirtualnej z kopiowaniem przez sieć	613
Replikacja maszyny wirtualnej z użyciem nośników wymiennych . .	621
Replikacja maszyny wirtualnej z użyciem procedury odtworzenia z kopii zapasowej	625
Używanie uwierzytelniania opartego na certyfikatach	626
Omówienie wymogów związanych z certyfikatami	626
Włączanie Hyper-V Replica z uwierzytelnianiem opartym na protokole HTTPS.	628
Replikowanie maszyn wirtualnych przy użyciu protokołu HTTPS .	629
Używanie zaawansowanych opcji uwierzytelniania i magazynowania	630
Używanie Hyper-V Replica w klastrach	632
Omówienie roli brokera Hyper-V Replica	633
Tworzenie brokera Hyper-V Replica	634
Zezwalanie na replikację z klastra.	637
Zezwalanie na replikację do klastra	638
Dokładniejsze omówienie Hyper-V Replica	639
Rejestrowanie i wymiana plików dzienników Hyper-V Replica . . .	639
Ponowna synchronizacja	639
Wpływ Hyper-V Replica na wydajność	640
Zarządzanie Hyper-V Replica	642
Monitorowanie replikacji	642
Zarządzanie replikacją	647
Konfigurowanie sieci na potrzeby przełączania awaryjnego.	648
Ustawienia protokołu TCP/IP dla trybu awaryjnego	648
Przełącznik wirtualny dla potrzeb testowania pracy w trybie awaryjnym	650
Awaryjne przełączanie maszyn wirtualnych	651
Przeprowadzanie testowego przełączenia awaryjnego	651
Powrót do lokalizacji produkcyjnej.	654
Przeprowadzanie zaplanowanego przełączenia awaryjnego	654
Przeprowadzanie niezaplanowanego przełączenia awaryjnego . . .	657
Podsumowanie Hyper-V Replica	659
Rozwiązania praktyczne	660
Włączenie replikacji na bardzo dużej liczbie maszyn wirtualnych .	660
Wykonywanie operacji zaplanowanego przełączenia awaryjnego .	662
Przygotowanie skryptów dla niezaplanowanej operacji przełączenia awaryjnego	664

Rozdział 13 • Infrastruktura pulpitów wirtualnych w oparciu o Hyper-V	667
Korzystanie z pulpitów wirtualnych – nowoczesny styl pracy.....	667
Czym jest VDI?	668
Zyski ze stosowania Hyper-V do VDI.....	669
Zmiany w Windows Server 2012	670
Projekt i architektura	671
Tworzenie środowiska Microsoft VDI.....	677
Instalowanie usług Remote Desktop Services.....	678
Instalacja hostów RD Virtualization Hosts	683
Wdrażanie wirtualnych gości.....	686
Łączenie się ze środowiskiem VDI	689
Rozwiązania praktyczne	691
 <i>Indeks</i>	 694