

Orin Thomas

Windows Server 2016 Inside Out

Przekład: Krzysztof Kapustka, Marek Włodarz

APN Promise, Warszawa 2017

Spis treści

| | |
|--|-----|
| <i>Wprowadzenie</i> | xix |
| 1 Narzędzia administracyjne | 1 |
| Zdalnie, nie lokalnie | 1 |
| Stacje robocze z dostępem uprzywilejowanym | 2 |
| Narzędzia zdalnej administracji serwerem | 4 |
| Konsole RSAT | 5 |
| Konsola Server Manager | 8 |
| PowerShell | 11 |
| Moduły | 12 |
| Galeria PowerShell | 12 |
| Obsługa zdalna | 13 |
| Obsługa zdalna wielu maszyn | 14 |
| PowerShell ISE | 15 |
| PowerShell Direct | 18 |
| Pulpit zdalny | 18 |
| 2 Opcje instalacji | 21 |
| Edycje Windows Server 2016 | 21 |
| Gałęzie obsługi Windows Server | 23 |
| LTSB | 23 |
| CBB | 24 |
| Server Core | 24 |
| Interfejs systemu Server Core | 25 |
| Role w systemie Server Core | 26 |
| Kiedy wdrażać Server Core | 30 |
| Serwer z interfejsem graficznym | 32 |
| Role i funkcje | 32 |
| Nano Server | 34 |
| Konsola Nano Server | 35 |
| Obsługiwane role i funkcje | 36 |
| Przyłączanie do domeny | 37 |
| Tworzenie obrazów systemu Nano Server | 38 |

| | |
|---|-----|
| 3 Wdrożenie i konfiguracja | 45 |
| Wdrożenie fizyczne a wirtualne | 45 |
| Obrazy systemu Windows | 46 |
| Modyfikowanie obrazów Windows | 48 |
| Obsługiwanie obrazów Windows | 48 |
| Montowanie obrazów | 49 |
| Dodawanie do obrazów sterowników i aktualizacji | 52 |
| Dodawanie ról i funkcji | 54 |
| Zatwierdzanie zmian w obrazie | 55 |
| Tworzenie i przechwytywanie | 56 |
| Pliki odpowiedzi | 57 |
| Windows Deployment Services | 59 |
| Wymagania usługi WDS | 60 |
| Zarządzanie obrazami | 62 |
| Konfigurowanie serwera WDS | 63 |
| Konfigurowanie transmisji | 67 |
| Grupy i pakiety sterowników | 68 |
| Virtual Machine Manager | 69 |
| Szablony maszyn wirtualnych | 69 |
| Magazyn programu VMM | 70 |
| Sieci w programie VMM | 72 |
| Dodawanie usługi WDS do programu VMM | 77 |
| Grupy hostów | 78 |
| Konfiguracja infrastruktury w postaci kodu | 80 |
| Desired State Configuration | 82 |
| Pliki konfiguracji DSC | 84 |
| Local Configuration Manager | 85 |
| Zasoby DSC | 86 |
| Model Push | 86 |
| Serwer ściągnięcia | 87 |
| Chef | 87 |
| Serwery Chef | 88 |
| Chef Development Kit | 91 |
| Wdrażanie agentów Chef | 97 |
| Wdrażanie książek kucharskich i przepisów Chef | 98 |
| Puppet | 100 |
| Puppet master | 100 |
| Wdrażanie agenta Puppet w Windows Server | 104 |

| | |
|---|------------|
| Zarządzanie konfiguracją Windows Server | 106 |
| Pakiet modułów Windows | 107 |
| Narzędzia zarządzania pakietami | 109 |
| Galeria PowerShell | 111 |
| Dostawca pakietów Nano Server | 111 |
| Chocolatey | 112 |
| 4 Active Directory | 117 |
| Zarządzanie środowiskiem Active Directory | 117 |
| Administracja zdalna zamiast lokalnej | 118 |
| Active Directory Administrative Center | 119 |
| Active Directory Users and Computers | 121 |
| Active Directory Sites and Services | 123 |
| Active Directory Domains and Trusts | 125 |
| Kontrolery domeny | 126 |
| Wdrażanie | 127 |
| Server Core | 129 |
| Serwery wykazu globalnego | 130 |
| Kontrolery domeny tylko do odczytu | 131 |
| Klonowanie wirtualnego kontrolera domeny | 134 |
| Struktura środowiska AD DS | 135 |
| Domeny | 135 |
| Poziomy funkcjonalności domen | 135 |
| Lasy | 136 |
| Lasy kont i zasobów | 137 |
| Jednostki organizacyjne | 138 |
| Role FSMO | 139 |
| Konta | 142 |
| Konta użytkownika | 142 |
| Konta komputera | 143 |
| Konta grup | 144 |
| Grupy domyślne | 145 |
| Konta usług | 148 |
| Zasady grupy | 150 |
| Zarządzanie obiektami GPO | 150 |
| Przetwarzanie zasad | 153 |
| Preferencje zasad grupy | 155 |
| Szablony administracyjne | 158 |

| | |
|---|------------|
| Przywracanie usuniętych elementów..... | 158 |
| Kosz usługi Active Directory..... | 160 |
| Przywracanie autorytatywne..... | 162 |
| Migawki usługi Active Directory..... | 164 |
| Zarządzanie usługą AD DS z poziomu programu PowerShell..... | 165 |
| Moduł ActiveDirectory..... | 165 |
| Moduł GroupPolicy..... | 169 |
| Moduł ADDSDeployment..... | 170 |
| 5 DNS, DHCP i IPAM..... | 171 |
| DNS..... | 171 |
| Rodzaje stref DNS..... | 171 |
| Delegowanie stref..... | 175 |
| Usługi przesyłania dalej i warunkowego przesyłania dalej..... | 176 |
| Strefy skrótowe..... | 177 |
| Strefy GlobalNames..... | 178 |
| Protokół PNRP..... | 179 |
| Rekordy zasobów..... | 180 |
| Przedawianie i oczyszczanie stref..... | 181 |
| DNSSEC..... | 182 |
| Dzienniki zdarzeń DNS..... | 184 |
| Opcje DNS..... | 185 |
| Administracja delegowana..... | 189 |
| Zarządzanie usługą DNS za pomocą programu PowerShell..... | 190 |
| DHCP..... | 193 |
| Zakresy..... | 193 |
| Opcje serwera i zakresu DHCP..... | 194 |
| Zastrzeżenia..... | 195 |
| Filtrowanie..... | 195 |
| Superzakresy..... | 196 |
| Zakresy multiemisji..... | 196 |
| Podziały zakresów..... | 197 |
| Ochrona nazwy..... | 197 |
| Tryb failover..... | 198 |
| Administracja..... | 199 |
| IPAM..... | 202 |
| Wdrażanie IPAM..... | 203 |
| Konfigurowanie odnajdowania serwerów..... | 203 |

| | |
|---|------------|
| Administrowanie serwerem IPAM | 204 |
| Zarządzanie usługą IPAM z poziomu programu PowerShell | 206 |
| 6 Hyper-V | 209 |
| Pamięć dynamiczna | 209 |
| Inteligentne stronicowanie | 210 |
| Pomiar zasobów | 211 |
| Usługi integracji dla systemów operacyjnych gościa | 212 |
| Maszyny wirtualne drugiej generacji | 212 |
| Tryb sesji rozszerzonej | 213 |
| RemoteFX | 214 |
| Wirtualizacja zagnieżdżona | 214 |
| Pamięć dynamiczna wirtualizacji zagnieżdżonej | 214 |
| Sieć wirtualizacji zagnieżdżonej | 215 |
| PowerShell Direct | 215 |
| Wirtualne dyski twarde | 216 |
| Dyski o stałym rozmiarze | 216 |
| Dyski dynamiczne | 217 |
| Dyski różnicowe | 217 |
| Modyfikowanie wirtualnych dysków twardych | 218 |
| Dyski przekazane | 219 |
| Zarządzanie punktami kontrolnymi | 220 |
| Wirtualne karty Fibre Channel | 221 |
| Jakość usług magazynowania | 222 |
| Optymalizacja magazynu Hyper-V | 222 |
| Deduplikacja | 222 |
| Tworzenie warstw magazynowania | 223 |
| Wirtualne przełączniki Hyper-V | 224 |
| Przełączniki zewnętrzne | 224 |
| Przełączniki wewnętrzne | 224 |
| Przełączniki prywatne | 225 |
| Karty sieciowe maszyn wirtualnych | 225 |
| Optymalizowanie wydajności sieci | 226 |
| Zarządzanie przepustowością | 226 |
| SR-IOV | 226 |
| Dynamiczna kolejka maszyn wirtualnych | 227 |
| Zespół kart interfejsu sieciowego w maszynie wirtualnej | 227 |
| Adresy MAC maszyn wirtualnych | 228 |

| | |
|---|------------|
| Izolacja sieci | 228 |
| Hyper-V Replica | 229 |
| Konfigurowanie serwerów repliki Hyper-V | 230 |
| Konfigurowanie repliki maszyny wirtualnej | 230 |
| Przełączanie repliki w tryb failover | 232 |
| Broker funkcji Hyper-V Replica | 232 |
| Klasy trybu failover | 232 |
| Magazyn klastra hostów Hyper-V | 233 |
| Kworum klastra | 234 |
| Sieć klastra | 236 |
| Wymuszanie odporności kworum | 237 |
| Udostępnione woluminy klastra | 237 |
| Klasy odłączone od Active Directory | 238 |
| Preferowany właściciel i ustawienia trybu failover | 238 |
| Klasy gościa funkcji Hyper-V | 239 |
| Magazyn klastra gościa Hyper-V | 240 |
| Udostępnione wirtualne dyski twarde | 240 |
| Migracja na żywo | 241 |
| Migracja magazynu | 243 |
| Eksportowanie, importowanie i kopiowanie maszyn wirtualnych | 244 |
| Wykrywanie kondycji sieci maszyny wirtualnej | 245 |
| Opróżnianie maszyn wirtualnych przy wyłączeniu | 245 |
| Klonowanie kontrolera domeny | 246 |
| Chronione maszyny wirtualne | 246 |
| Zarządzanie Hyper-V z poziomu programu PowerShell | 247 |
| 7 Usługi magazynowania | 253 |
| Miejsca do magazynowania i pule magazynu | 253 |
| Pule magazynu | 253 |
| Odporność miejsc do magazynowania | 258 |
| Tworzenie warstw magazynowania | 259 |
| Alokowanie elastyczne i przycinanie magazynu | 260 |
| Tworzenie wirtualnych dysków twardych | 262 |
| Bezpośrednie miejsca do magazynowania | 264 |
| Replika magazynu | 265 |
| Obsługiwane konfiguracje | 267 |
| Konfigurowanie replikacji | 268 |
| SMB 3.1.1 | 271 |

| | |
|--|------------|
| iSCSI..... | 273 |
| Serwer iSNS | 276 |
| Serwer plików skalowalny w poziomie | 279 |
| NFS | 280 |
| Deduplikacja..... | 281 |
| Jakość usług magazynowania..... | 284 |
| ReFS..... | 286 |
| Polecenia programu PowerShell związane z magazynowaniem..... | 288 |
| Moduł Deduplication..... | 288 |
| Moduł iSCSI..... | 288 |
| Moduł iSCSITarget | 289 |
| Moduł NFS..... | 289 |
| Moduł Storage | 290 |
| Moduł StorageReplica..... | 294 |
| 8 Serwery plików | 295 |
| Uprawnienia folderów udostępnionych | 296 |
| Korzystanie z Eksploratora plików..... | 297 |
| Server Manager | 299 |
| Konsola File Server Resource Manager..... | 301 |
| Przydziały na poziomie folderów | 301 |
| Osłony plików..... | 303 |
| Raporty magazynowania..... | 307 |
| Klasyfikacja plików | 309 |
| Zadania zarządzania plikami | 312 |
| Rozproszony system plików..... | 314 |
| Obszary nazw DFS | 314 |
| Replikacja DFS..... | 317 |
| BranchCache | 321 |
| Polecenia PowerShell | 324 |
| Polecenia folderów udostępnionych..... | 324 |
| Polecenia konsoli File Server Resource Manager | 325 |
| Polecenia usługi BranchCache | 327 |
| Polecenia DFS | 329 |
| Polecenia funkcji Dynamic Access Control..... | 331 |
| 9 Internet Information Services | 333 |
| Zarządzanie witrynami..... | 333 |

| | |
|--|------------|
| Dodawanie witryn | 334 |
| Katalogi wirtualne | 337 |
| Dodawanie aplikacji sieci Web | 339 |
| Konfigurowanie certyfikatów TLS | 339 |
| Uwierzytelnianie witryny | 342 |
| Modyfikowanie niestandardowych odpowiedzi na błędy | 344 |
| Dodawanie lub wyłączenie domyślnego dokumentu | 345 |
| Przeglądanie katalogów | 346 |
| Filtrowanie adresów IP i nazw domen | 346 |
| Reguły autoryzacji adresów URL | 348 |
| Filtry żądań | 348 |
| Pule aplikacji | 351 |
| Tworzenie pul aplikacji | 351 |
| Konfigurowanie ustawień odtwarzania puli aplikacji | 352 |
| Użytkownicy i delegowanie w IIS | 354 |
| Konta użytkowników IIS | 355 |
| Delegowanie uprawnień administracyjnych | 355 |
| Zarządzanie serwerem FTP | 356 |
| Zarządzanie IIS za pomocą programu PowerShell | 359 |
| 10 Kontenery | 363 |
| Pojęcia związane z kontenerami | 363 |
| Rodzaje kontenerów | 365 |
| Kontenery Windows Server | 365 |
| Kontenery Hyper-V | 366 |
| Server Core i obrazy Nano | 367 |
| Zarządzanie kontenerami poprzez Docker | 367 |
| Instalacja silnika Docker | 368 |
| Demon.json | 369 |
| Pozyskiwanie bazowego obrazu systemu operacyjnego kontenera .. | 372 |
| Rejestry i obrazy kontenerów | 373 |
| Zarządzanie kontenerami | 376 |
| Uruchamianie kontenera | 376 |
| Modyfikowanie uruchomionego kontenera | 379 |
| Tworzenie nowego obrazu na podstawie kontenera | 379 |
| Korzystanie z plików Dockerfile | 380 |
| Zarządzanie obrazami kontenerów | 381 |
| Konta usług dla kontenerów Windows | 383 |

| | |
|---|------------|
| Stosowanie aktualizacji..... | 384 |
| Sieci w kontenerach | 385 |
| Tryb NAT | 387 |
| Tryb Transparent..... | 388 |
| Tryb Overlay | 390 |
| Tryb Layer 2 Bridge | 390 |
| Tryb roju | 391 |
| Tworzenie klastrów roju | 391 |
| Tworzenie sieci Overlay..... | 392 |
| Wdrażanie i skalowanie usług roju | 392 |
| 11 Klastrowanie i wysoka dostępność..... | 395 |
| Klaster pracy awaryjnej | 395 |
| Tryby kworum klastra | 396 |
| Magazyn klastra i udostępnione woluminy klastra | 397 |
| Sieć klastra..... | 398 |
| Aktualizacje typu cluster-aware | 399 |
| Ustawienia preferencji i praca awaryjna..... | 400 |
| Klustry wielolokacyjne i świadek w chmurze..... | 401 |
| Klastrowanie awaryjne maszyn wirtualnych..... | 402 |
| Uaktualnianie stopniowe..... | 404 |
| Zarządzanie klastrem pracy awaryjnej przy użyciu PowerShell | 406 |
| Network Load Balancing | 409 |
| Wymagania NLB..... | 409 |
| Tryby operacji NLB..... | 410 |
| Zarządzanie hostami klastra..... | 411 |
| Reguły portów | 412 |
| Filtrowanie i koligacja | 412 |
| Zarządzanie NLB przy użyciu PowerShell..... | 413 |
| 12 Active Directory Certificate Services..... | 415 |
| Typy CA..... | 415 |
| Urząd certyfikacji przedsiębiorstwa..... | 417 |
| Autonomiczne CA | 430 |
| Listy odwołań certyfikatów | 434 |
| Punkty dystrybucji CRL | 434 |
| Dostęp do informacji o urządach | 435 |
| Odwoływanie certyfikatu | 436 |

| | |
|--|------------|
| Publikowanie CRL i delta-CRL | 437 |
| Usługi roli Certificate Services | 439 |
| Szablony certyfikatów | 440 |
| Właściwości szablonu | 442 |
| Dodawanie i edytowanie szablonów | 447 |
| Automatyczne rejestrowanie i odnawianie certyfikatów | 448 |
| Zarządzanie CA | 450 |
| Obsługa żądań certyfikatów | 452 |
| Kopie zapasowe i przywracanie CA | 453 |
| Archiwizowanie i przywracanie kluczy | 455 |
| CAPolicy.inf | 459 |
| Zarządzanie Certificate Services przy użyciu PowerShell | 460 |
| Zarządzanie usługami certyfikatów przy użyciu narzędzi Certutil.exe i Certreq.exe | 462 |
| 13 Active Directory Federation Services | 465 |
| Komponenty AD FS | 465 |
| Oświadczenia, reguły oświadczeń i magazyny atrybutów | 466 |
| Dostawca oświadczeń | 466 |
| Jednostka zależna | 467 |
| Relacja zaufania jednostki zależnej | 468 |
| Relacja zaufania dostawcy oświadczeń | 468 |
| Konfigurowanie relacji certyfikatów | 469 |
| Magazyny atrybutów | 470 |
| Reguły oświadczeń | 471 |
| Reguły relacji zaufania jednostki zależnej | 471 |
| Reguły relacji zaufania dostawcy oświadczeń | 472 |
| Konfigurowanie proxy aplikacji Web | 472 |
| Workplace Join | 475 |
| Uwierzytelnianie wieloczynnikowe | 476 |
| Zarządzanie AD FS przy użyciu PowerShell | 478 |
| Zarządzanie proxy aplikacji Web przy użyciu PowerShell | 482 |
| 14 Dynamic Access Control i Active Directory Rights Management Services | 483 |
| Dynamic Access Control | 483 |
| Konfigurowanie zasad grupy w celu obsługi DAC | 484 |
| Konfigurowanie oświadczeń użytkowników i urzędzeń | 484 |

| | |
|---|------------|
| Konfigurowanie właściwości zasobów | 486 |
| Centralne reguły dostępu | 488 |
| Centralne zasady dostępu | 490 |
| Przemieszczanie | 491 |
| Access Denied Assistance | 492 |
| Instalowanie AD RMS | 492 |
| Certyfikaty i licencje AD RMS | 494 |
| Szablony AD RMS | 495 |
| Administratorzy AD RMS i super-użytkownicy | 499 |
| Zaufane domeny użytkowników i publikowania | 500 |
| Zasady wykluczania | 500 |
| Automatyczne stosowanie szablonów AD RMS | 501 |
| Zarządzanie AD RMS przy użyciu Windows PowerShell | 502 |
| 15 Zasady sieciowe i usługi dostępu | 505 |
| Remote Desktop Gateway | 505 |
| Zasady połączeń i zasobów RD Gateway | 506 |
| Konfigurowanie ustawień serwera | 508 |
| Konfigurowanie klientów do korzystania z RD Gateway | 508 |
| Wirtualne sieci prywatne | 509 |
| Protokół IKEv2 | 510 |
| Protokół SSTP | 511 |
| Protokoły L2TP/IPsec | 512 |
| Protokół PPTP | 512 |
| Uwierzytelnianie VPN | 513 |
| Wdrażanie serwera VPN | 513 |
| Wyłączanie protokołów VPN | 514 |
| Przyznawanie prawa dostępu do serwera VPN | 514 |
| Routing LAN | 519 |
| Network Address Translation (NAT) | 520 |
| DirectAccess | 521 |
| Topologie DirectAccess | 522 |
| Serwer DirectAccess | 523 |
| Serwer lokalizacji sieciowej | 525 |
| Konfigurowanie DirectAccess | 526 |
| Zarządzanie dostępem zdalnym przy użyciu PowerShell | 530 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 16 | Usługi pulpitu zdalnego | 533 |
| | Wdrożenie | 533 |
| | Remote Desktop Connection Broker | 535 |
| | Właściwości wdrożenia | 536 |
| | Remote Desktop Session Host | 537 |
| | Ustawienia kolekcji sesji | 538 |
| | Osobiste sesje pulpitu | 540 |
| | RemoteApp | 540 |
| | Konfigurowanie zasad grupy | 541 |
| | Remote Desktop Virtualization Host | 543 |
| | Przygotowywanie maszyn wirtualnych | 544 |
| | Kolekcje pulpików wirtualnych | 545 |
| | Pule pulpików wirtualnych | 547 |
| | Osobiste pulpity wirtualne | 547 |
| | RemoteFX | 547 |
| | Remote Desktop Web Access | 547 |
| | Licencjonowanie pulpitu zdalnego | 548 |
| | Instalowanie RDS CAL | 549 |
| | Aktywowanie serwera licencji | 550 |
| | Zarządzanie usługami pulpitu zdalnego przy użyciu PowerShell | 550 |
| 17 | Windows Server 2016 i Azure IaaS | 553 |
| | Czym jest IaaS? | 553 |
| | Grupy zasobów | 554 |
| | Konta magazynu | 555 |
| | Wirtualne sieci Azure | 558 |
| | Typy maszyn wirtualnych | 560 |
| | Wdrażanie maszyny wirtualnej w IaaS | 561 |
| | Adresowanie IP | 565 |
| | Grupy zabezpieczeń sieci | 567 |
| | Pulpit zdalny | 569 |
| | Przyłączanie do domeny Azure AD | 569 |
| | Szyfrowane maszyny wirtualne | 570 |
| | Wysoka dostępność | 571 |
| | Monitorowanie i diagnostyka | 572 |
| | VPN i ExpressRoute | 573 |
| | Połączenia lokacja-lokacja | 573 |
| | Połączenia punkt-lokacja | 573 |

| | |
|--|------------|
| ExpressRoute | 574 |
| Importowanie obrazów maszyn wirtualnych | 574 |
| Azure Site Recovery | 575 |
| 18 Bezpieczeństwo | 577 |
| Minimalne przywileje | 578 |
| Kontrola dostępu oparta na rolach | 579 |
| Zasady kont | 580 |
| Prawa użytkowników | 581 |
| Opcje zabezpieczeń konta | 587 |
| Konta usługowe | 589 |
| Konta chronione | 592 |
| Zasady uwierzytelniania i silosy | 594 |
| Credential Guard | 595 |
| Just Enough Administration (JEA) | 597 |
| Pliki możliwości ról | 599 |
| Pliki konfiguracji sesji | 602 |
| Punkty końcowe JEA | 603 |
| Las administracyjny | 605 |
| Zarządzanie uprzywilejowanym dostępem | 607 |
| Korzyści wynikające ze stosowania PAM | 608 |
| Komponenty PAM | 608 |
| Użytkownicy i grupy PAM | 609 |
| Role PAM | 610 |
| Local Administrator Password Solution | 611 |
| WSUS | 614 |
| Produkty, klasyfikacje zabezpieczeń i języki | 614 |
| Tryby autonomiczny i repliki | 614 |
| Pliki aktualizacji | 616 |
| Role zabezpieczeń WSUS | 617 |
| Grupy WSUS | 617 |
| Zasady WSUS | 618 |
| Wdrażanie aktualizacji | 619 |
| Reguły automatycznego zatwierdzania | 620 |
| Device Guard | 622 |
| Chronione maszyny wirtualne | 624 |
| Chroniona sieć szkieletowa | 627 |
| Windows Defender | 632 |

| | |
|--|------------|
| Windows Firewall with Advanced Security | 633 |
| Profile zapory | 633 |
| Reguły ruchu przychodzącego | 635 |
| Tworzenie reguł dla ruchu wychodzącego | 636 |
| Konfigurowanie IPsec | 636 |
| Reguły zabezpieczeń połączeń | 639 |
| 19 Monitorowanie i konserwacja | 645 |
| Zestawy modułów zbierających dane | 645 |
| Alerty | 647 |
| Event Viewer | 647 |
| Filtry dzienników zdarzeń | 648 |
| Widoki dzienników zdarzeń | 648 |
| Subskrypcje zdarzeń | 650 |
| Zadania sterowane zdarzeniami | 652 |
| Monitorowanie sieci | 653 |
| Resource Monitor | 653 |
| Message Analyzer | 653 |
| Zaawansowane opcje inspekcji | 654 |
| Zasady inspekcji oparte na wyrażeniach | 655 |
| Inspekcja plików i folderów | 655 |
| Korzystanie z narzędzia auditpol | 656 |
| Windows Server Backup | 657 |
| Lokalizacje kopii zapasowych | 658 |
| Kopiowanie danych | 659 |
| Kopie zapasowe specyficzne dla roli i aplikacji | 660 |
| Przywracanie z kopii zapasowych | 660 |
| Przywracanie w lokalizacji alternatywnej | 661 |
| Azure Backup Agent | 662 |
| Przygotowywanie na potrzeby Azure Backup Agent | 662 |
| Wykonywanie kopii zapasowych przy użyciu Azure Backup Agent .. | 663 |
| Przywracanie z Azure Backup | 664 |
| Vssadmin | 664 |
| Safe Mode i Last Known Good Configuration | 666 |
| Konfigurowanie magazynu Boot Configuration Data | 667 |
| Polecenia cmdlet Windows PowerShell dotyczące monitorowania i konserwacji | 667 |

| | |
|--|-----|
| 20 Aktualizowanie i migracja | 669 |
| Obsługiwane ścieżki aktualizacji i migracji | 669 |
| Aktualizowanie ról i funkcji | 671 |
| Konwertowanie wersji próbnej do wersji licencjonowanej | 673 |
| Aktualizowanie wydań | 674 |
| Windows Server Migration Tools | 674 |
| Active Directory | 679 |
| Migrowanie FRS do DFSR | 680 |
| Migracja do nowego lasu | 681 |
| Active Directory Certificate Services | 684 |
| Przygotowania | 686 |
| Migracja | 688 |
| Weryfikacja i zadania pomigracyjne | 689 |
| DNS | 689 |
| DHCP | 691 |
| Przygotowania do migracji DHCP | 691 |
| Migracja | 694 |
| Weryfikacja i zadania pomigracyjne | 694 |
| Serwery plików | 695 |
| Uprawnienia migracji | 696 |
| Przygotowania do migracji | 696 |
| Migrowanie roli File and Storage Services | 698 |
| Kompatybilność aplikacji | 699 |
| 21 Rozwiązywanie problemów | 701 |
| Metodologia rozwiązywania problemów | 701 |
| Ponowna instalacja | 702 |
| Symptomy i diagnoza | 704 |
| Ocenianie hipotetycznych rozwiązań | 705 |
| Stosowanie rozwiązania | 706 |
| Operations Management Suite Log Analytics | 706 |
| Narzędzia Sysinternals | 708 |
| Process Explorer | 708 |
| Process Monitor | 710 |
| ProcDump | 711 |
| PS Tools | 711 |
| VMMap | 713 |
| SigCheck | 714 |

| | |
|---------------------------------|------------|
| AccessChk | 715 |
| Sysmon | 716 |
| AccessEnum | 721 |
| ShellRunAs | 722 |
| LogonSessions | 723 |
| Active Directory Explorer | 723 |
| ADInsight | 726 |
| PsPing | 727 |
| RAMMap | 728 |
| Indeks | 731 |