

## Spis treści

O autorze	11
O recenzentach	12
Przedmowa	13
Rozdział 1. Pierwsze kroki w systemie Windows Server 2019	19
Cel systemu Windows Server	20
Robi się pochmurno	22
Chmura publiczna	22
Chmura prywatna	23
Wersje systemu Windows Server i jego licencjonowanie	24
Wersje Standard i Datacenter	24
Desktop Experience, Server Core, Nano Server	25
Modele licencjonowania - SAC i LTSC	26
Przegląd nowych i zaktualizowanych funkcji	28
System Windows 10 wciąż działa	28
Infrastruktura hiperkonwergentna	28
Windows Admin Center	29
Windows Defender Advanced Threat Protection	29
Hasła zabronione	29
Miękki restart	30
Integracja z Linuksem	30
Ulepszona funkcja Shielded Virtual Machines	31
Azure Network Adapter	31
Always On VPN	32
Poruszanie się po interfejsie	32
Uaktualnione menu Start	33

Menu szybkich zadań administracyjnych	34
Używanie funkcji wyszukiwania	36
Przypinanie programów do paska zadań	37
Korzystanie z nowszego ekranu Settings	40
Dwie metody wykonania tej samej czynności	43
Menedżer zadań	46
Widok zadań	49
Podsumowanie	51
Pytania	52
Rozdział 2. Instalowanie systemu Windows Server 2019 i zarządzanie nim	53
Wymagania dotyczące instalacji	54
Instalowanie systemu Windows Server 2019	54
Wypalanie pliku ISO	55
Tworzenie rozruchowej pamięci USB (pendrive)	56
Uruchamianie instalatora	57
Instalowanie ról i funkcji	61
Instalowanie roli za pomocą kreatora	62
Instalowanie funkcji przy użyciu powłoki PowerShell	67
Scentralizowane zarządzanie i monitorowanie	69
Menedżer serwera	69
Narzędzia administracji zdalnej serwera (RSAT)	74
Czy to oznacza, że RDP jest martwy?	75
Windows Admin Center (WAC)	76
Instalacja Windows Admin Center	77
Uruchamianie Windows Admin Center	78
Dodawanie większej liczby serwerów do Windows Admin Center	80
Zarządzanie serwerem przy użyciu Windows Admin Center	81

Umożliwienie szybkiego wdrożenia serwera za pomocą narzędzia Sysprep 82

Instalacja systemu Windows Server 2019 na nowym serwerze 83

Konfigurowanie ustawień i aktualizacji na nowo utworzonym serwerze 83

Uruchomienie narzędzia Sysprep, aby przygotować i wyłączyć serwer główny 84

Tworzenie wzorcowego obrazu dysku 87

Wdrażanie nowych serwerów przy użyciu kopii obrazu wzorcowego 87

Podsumowanie 88

Pytania 89

Rozdział 3. Podstawowe usługi infrastrukturalne 91

Co to jest kontroler domeny? 92

Active Directory Domain Services 92

Używanie ról AD DS do zarządzania siecią 93

Active Directory Users and Computers 94

Active Directory Domains and Trusts 100

Active Directory Sites and Services 101

Active Directory Administrative Center 102

Kontrolery domeny tylko do odczytu (RODC) 104

Potęga zasad grupy 105

Domyślne zasady domeny 106

Tworzenie i podłączanie nowego obiektu zasad grupy 108

Filtrowanie obiektów zasad grupy z uwzględnieniem określonych urządzeń 111

System nazw domen (DNS) 112

Różne rodzaje rekordów DNS 114

DHCP a adresowanie statyczne 119

Zakres DHCP 120

Zastrzeżenia DHCP 122

Kopia zapasowa i jej przywracanie 124

Planowanie wykonywania regularnych kopii zapasowych 124

Przywracanie danych z systemu Windows 128

Przywracanie z płyty instalacyjnej 129

Skróty MMC i MSC 133

Podsumowanie 136

Pytania 136

Rozdział 4. Certyfikaty w systemie Windows Server 2019 137

Ogólnie używane typy certyfikatów 138

Certyfikaty użytkownika 138

Certyfikaty komputera 139

Certyfikaty SSL 139

Planowanie środowiska PKI 143

Usługi roli AD CS 143

Urząd certyfikacji przedsiębiorstwa czy autonomiczny? 144

Główny czy podrzędny urząd certyfikacji? 146

Nazwa serwera urzędu certyfikacji 147

Czy mogę zainstalować rolę CA na kontrolerze domeny? 147

Tworzenie nowego szablonu certyfikatu 148

Wydawanie nowych certyfikatów 152

Publikowanie szablonu 152

Żądanie wydania certyfikatu przy użyciu konsoli MMC 154

Żądanie wydania certyfikatu przy użyciu interfejsu WWW 156

Określanie sposobu automatycznej rejestracji certyfikatów 159

Uzyskanie certyfikatu SSL organu publicznego 164

Para kluczy publiczny-prywatny 164

Tworzenie żądania podpisania certyfikatu 165

Przesyłanie żądania certyfikatu 167

Pobieranie i instalowanie certyfikatu 168

Eksportowanie i importowanie certyfikatów 170

Eksportowanie z przystawki MMC 170

Eksportowanie z konsoli IIS 171

Importowanie w innym serwerze 172

Podsumowanie 172

Pytania 173

Rozdział 5. Obsługa sieci w Windows Server 2019 175

Wprowadzenie do protokołu IPv6 176

Jak działają adresy IP w wersji IPv6? 177

Twoje narzędzia sieciowe 181

Polecenie ping 181

Polecenie tracert 182

Polecenie pathping 184

Polecenie Test-Connection 185

Polecenie telnet 187

Polecenie Test-NetConnection 189

Śledzenie pakietów za pomocą programów Wireshark lub Message Analyzer 190

Narzędzie TCPView 191

Tworzenie tablicy routingu 192

Serwery o wielu adresach 192

Tylko jedna brama domyślna 193

Definiowanie trasy 194

Grupowanie kart sieciowych 198

Programowalna sieć komputerowa 201

Wirtualizacja sieci Hyper-V 202

Łączenie sieci lokalnej z usługą Azure 207

Azure Network Adapter 207

Podsumowanie 209

Pytania 209

Rozdział 6. Użycie opcji zdalnego dostępu 211

Always On VPN 212

Rodzaje tuneli AOVPN 213

Wymagania niezbędne do uruchomienia tunelu urządzenia 214

Wymagania klienta AOVPN 214

Wdrażanie ustawień 215

Serwerowe komponenty AOVPN 217

DirectAccess 219

Cała prawda o usłudze DirectAccess i protokole IPv6 220

Wymagania wstępne dotyczące usługi DirectAccess 222

Nie używaj kreatora Getting Started Wizard (GSW)! 230

Remote Access Management Console 231

Configuration 232

Dashboard 233

Operations Status 233

Remote Client Status 234

Reporting 235

Tasks 236

DirectAccess, VPN czy AOVPN? Jakie rozwiązanie jest najlepsze? 237

Dołączenie do domeny? 237

Uruchamianie automatyczne czy ręczne? 238

Oprogramowanie zewnętrzne czy wbudowane? 238

Problemy z hasłem i logowaniem w tradycyjnych sieciach VPN 239

Zapory z ograniczeniami portów 240

Ręczne rozłączanie 241

Natywne funkcje równoważenia obciążenia 242

Dystrybucja konfiguracji klienta 243

Web Application Proxy (WAP) 244

WAP jako serwer proxy AD FS 245

Wymagania dla WAP 245

Najnowsze ulepszenia WAP 246

Uwierzytelnienie wstępne dla autoryzacji HTTP Basic 246

Przekierowanie HTTP na HTTPS 246

Adresy IP klientów przekazywane do aplikacji 247

Dostęp do serwera Remote Desktop Gateway 247

Ulepszona konsola administracyjna 247

Podsumowanie 249

Pytania 249

Rozdział 7. Hardening i bezpieczeństwo 251

Windows Defender Advanced Threat Protection 252

Instalacja programu Windows Defender AV 253

Wykorzystanie interfejsu użytkownika 253

Wyłączanie usługi Windows Defender 254

Czym w ogóle jest ATP? 256

Windows Defender ATP Exploit Guard 257

Zapora systemu Windows Defender - bez żartów 258

Trzy konsole administracyjne zapory systemu Windows 259

Trzy różne profile zapory 262

Tworzenie w zaporze nowej reguły przychodzącej 263

Tworzenie reguły zezwalającej na wysyłanie pingów (ICMP) 266

Zarządzanie zaporą WFAS przy użyciu zasad grupy 269

Technologie szyfrowania 272

BitLocker i wirtualny układ TPM 272

Chronione maszyny wirtualne 273

Szyfrowane sieci wirtualne 274

Encrypting File System 274

Protokoły IPsec 275

Hasła zabronione 278

Zaawansowana analiza zagrożeń 279

Najważniejsze wskazówki dotyczące ogólnego bezpieczeństwa 282

Pozbądź się wiecznych administratorów 282

Korzystanie z odrębnych kont w celu uzyskania dostępu administracyjnego 283

Używanie innego komputera do wykonywania zadań administracyjnych 283

Nigdy nie przeglądaj internetu, będąc zalogowanym na serwerze 284

Kontrola dostępu oparta na rolach 284

Just Enough Administration 285

Podsumowanie 285

Pytania 286

Rozdział 8. Server Core 287

Dlaczego warto korzystać z wersji Server Core? 288

Zmiana wersji w locie jest już niemożliwa 289

Używanie systemu Server Core 290

PowerShell 291

Zdalna sesja PowerShell 296

Menedżer serwera 298

Narzędzia administracji zdalnej serwera 298

Przypadkowe zamknięcie okna z wierszem poleceń 300

Wykorzystanie aplikacji Windows Admin Center do zarządzania systemem Server Core 302

Narzędzie Sconfig 305

Role dostępne w wersji Server Core 309

Co się stało z systemem Nano Server? 309

Podsumowanie 310

Pytania 311

Rozdział 9. Redundancja w systemie Windows Server 2019 313

Równoważenie obciążenia sieciowego 314

Coś innego niż usługa DNS typu round-robin 315

Jakie role mogą korzystać z równoważenia obciążenia sieciowego? 315

Adresy IP wirtualne i dedykowane 316

Tryby pracy NLB 317

Konfigurowanie strony WWW z równoważeniem obciążenia 319

Włączanie opcji NLB 320

Konfigurowanie opcji NLB 321

Konfigurowanie usług IIS i DNS 325

Testowanie rozwiązania 327

Opróżnianie pamięci podręcznej ARP 328

Klaster pracy awaryjnej 329

Klastrowanie hostów Hyper-V 329

Klastry dla usług plikowych 330

Poziomy klastrowania 331

Klastrowanie na poziomie aplikacji 331

Klastrowanie na poziomie serwera 332

Połączenie obu poziomów klastrowania 332

Jak działa tryb pracy awaryjnej? 332

Konfigurowanie klastra pracy awaryjnej 333

Konfigurowanie serwerów 334

Instalowanie funkcji 335

Uruchamianie menedżera klastra pracy awaryjnej 335

Uruchamianie sprawdzania poprawności klastra 336

Uruchamianie kreatora tworzenia klastra 338

Najnowsze ulepszenia dotyczące klastrowania w systemie Windows Server 339

Prawdziwe dwuwęzłowe klastry ze świadkami wykorzystującymi medium USB 339

Wyższe bezpieczeństwo klastrów 340

Klastry korzystające z wielu lokalizacji 340

Klastry w wielu domenach lub grupie roboczej 340

Uaktualnienia stopniowe systemu operacyjnego klastra 341

Odporność maszyn wirtualnych 342

Storage Replica 342

Bezpośrednie miejsce do magazynowania 343

Nowości w systemie Windows Server 2019 345

Podsumowanie 345

Pytania 346

Rozdział 10. PowerShell 347

Dlaczego warto używać interfejsu PowerShell? 347

Polecenia cmdlet 348

PowerShell jest podstawą 349

Skrypty 350

Server Core 350

Praca z programem PowerShell 351

Uruchamianie środowiska PowerShell 351

Użycie klawisza Tab 356

Przydatne polecenia cmdlet używane do codziennych zadań 357

Użycie polecenia Get-Help 359

Formatowanie danych wyjściowych 360

Zintegrowane środowisko skryptowe PowerShell 363

Pliki PS1 364

Zintegrowane środowisko skryptowe PowerShell 365

Zdalne zarządzanie serwerem 368

Przygotowanie zdalnego serwera 369

Łączenie ze zdalnym serwerem 371

Konfiguracja żądanego stanu 375

Podsumowanie 377

Pytania 377

Rozdział 11. Kontenery i Nano Server 379

Co to są kontenery aplikacji? 380

Współdzielenie zasobów 380

Izolowanie 381

Skalowalność 382

Kontenery i Nano Server 383

Kontenery Windows Server a kontenery Hyper-V 384

Kontenery Windows Server 384

Kontenery Hyper-V 385

Docker i Kubernetes 385

Kontenery Linux 386

Docker Hub 386

Docker Trusted Registry 387

Kubernetes 388

Używanie kontenerów 389

Instalowanie roli i funkcji 389

Instalacja środowiska Docker for Windows 390

Pobieranie obrazu kontenera 392

Uruchamianie kontenera 393

Podsumowanie 395

Pytania 395

Rozdział 12. Wirtualizacja centrum danych za pomocą hiperwizora Hyper-V 397

Projektowanie i wdrażanie serwera Hyper-V 398

Instalowanie roli Hyper-V 399

Użycie przełączników wirtualnych 402

Zewnętrzny przełącznik wirtualny 404

Wewnętrzny przełącznik wirtualny 405

Prywatny przełącznik wirtualny 405

Tworzenie nowego przełącznika wirtualnego 405

Implementacja serwera wirtualnego 406

Uruchamianie maszyny wirtualnej i łączenie się z nią 410

Instalowanie systemu operacyjnego 411

Zarządzanie serwerem wirtualnym 412

Menedżer funkcji Hyper-V 413

Opcja Settings 415

Konsola Hyper-V, protokół pulpitu zdalnego (RDP) czy PowerShell 420

Windows Admin Center (WAC) 421

Chronione maszyny wirtualne 421

Szyfrowanie dysków VHD 424

Wymagania dotyczące infrastruktury dla chronionych maszyn wirtualnych 425

Poświadczenia hosta 426

Integracja z systemem Linux 427

Deduplikacja w systemie Resilient File System (ReFS) 428

System plików ReFS 428

Deduplikacja danych 429

Dlaczego jest to ważne dla środowiska Hyper-V? 429

Środowisko Hyper-V Server 2019 429

Podsumowanie 432

Pytania 433

Odpowiedzi na pytania 435