

Spis treści

Wprowadzenie	9
1. Dlaczego Terraform?	23
Powstanie ruchu DevOps	23
Infrastruktura jako kod	25
Skrypty tymczasowe	26
Narzędzia zarządzania konfiguracją	27
Narzędzia szablonów serwera	29
Narzędzia instrumentacji	33
Narzędzia provisioningu	35
Korzyści płynące z infrastruktury jako kodu	36
Jak działa Terraform?	38
Porównanie Terraform z innymi narzędziami IaC	40
Zarządzanie konfiguracją kontra provisioning	41
Infrastruktura niemodyfikowalna kontra modyfikowalna	41
Język proceduralny kontra deklaratywny	42
Język ogólnego przeznaczenia kontra język specjalizowany	45
Serwer główny kontra jego brak	46
Agent kontra jego brak	47
Rozwiązanie płatne kontra bezpłatne	50
Duża społeczność kontra mała	51
Rozwiązanie dojrzałe kontra najnowsze	52
Używanie razem wielu narzędzi	53
Podsumowanie	55
2. Rozpoczęcie pracy z Terraform	57
Utworzenie konta AWS	58
Instalacja Terraform	61
Wdrożenie pojedynczego serwera	62
Wdrożenie pojedynczego serwera WWW	70
Wdrażanie konfigurowalnego serwera WWW	77

Wdrażanie klastra serwerów WWW	82
Wdrożenie mechanizmu równoważenia obciążenia	86
Porządkowanie	94
Podsumowanie	95
3. Zarządzanie informacjami o stanie Terraform	96
Czym są informacje o stanie Terraform?	96
Współdzielony magazyn danych dla plików informacji o stanie	98
Ograniczenia backendu Terraform	106
Izolowanie plików informacji o stanie	107
Izolacja za pomocą przestrzeni roboczych	109
Izolacja za pomocą układu plików	114
Źródło danych terraform_remote_state	118
Podsumowanie	126
4. Zastosowanie modułów do tworzenia infrastruktury Terraform wielokrotnego użycia	127
Podstawy modułów	130
Dane wejściowe modułu	132
Wartości lokalne modułu	136
Dane wyjściowe modułu	138
Problemy z modułami	140
Ścieżki dostępu do pliku	140
Osadzony blok kodu	141
Wersjonowanie modułu	143
Podsumowanie	149
5. Sztuczki i podpowiedzi dotyczące Terraform — pętle, konstrukcje if, wdrażanie i problemy	150
Pętle	151
Pętla za pomocą parametru count	151
Pętla za pomocą wyrażenia for_each	157
Pętla za pomocą wyrażenia for	163
Pętla za pomocą dyrektywy for ciągu tekstowego	166
Wyrażenie warunkowe	167
Wyrażenie warunkowe z użyciem parametru count	167
Definiowanie warunku za pomocą for_each i wyrażen	173
Wyrażenia warunkowe wraz z dyrektywą if ciągu tekstowego	174
Wdrożenie bez przestoju	175
Problemy związane z Terraform	184
Ograniczenia parametru count i wyrażenia for_each	184
Ograniczenia wdrożenia bez przestoju	185

Awarie poprawnych planów	188
Trudności podczas refaktoryzacji	190
Podsumowanie	193
6. Zarządzanie danymi poufnymi za pomocą Terraform	194
Podstawy zarządzania danymi poufnymi	195
Narzędzia przeznaczone do zarządzania danymi poufnymi	196
Rodzaje przechowywanych danych poufnych	196
Przechowywanie danych poufnych	197
Interfejs używany w celu dostępu do danych poufnych	197
Porównanie narzędzi przeznaczonych do zarządzania danymi poufnymi	198
Narzędzia przeznaczone do zarządzania danymi poufnymi w Terraform	199
Dostawcy	199
Zasoby i źródła danych	209
Pliki informacji o stanie i pliki planu	218
Podsumowanie	220
7. Praca z wieloma dostawcami	223
Praca z pojedynczym dostawcą	223
Czym jest dostawca?	224
Jak odbywa się instalacja dostawcy?	225
W jaki sposób używać dostawców?	227
Praca z wieloma kopiami tego samego dostawcy	228
Praca z wieloma regionami AWS	228
Praca z wieloma kontami AWS	238
Tworzenie modułów, które mogą działać z wieloma dostawcami	245
Praca z wieloma różnymi dostawcami	248
Krótkie wprowadzenie do Dockera	249
Krótkie wprowadzenie do Kubernetes	252
Wdrażanie kontenerów Dockera w AWS za pomocą Elastic Kubernetes Service	262
Podsumowanie	270
8. Produkcyjny kod Terraform	271
Dlaczego przygotowanie infrastruktury o jakości produkcyjnej trwa tak długo?	273
Lista rzeczy do zrobienia podczas tworzenia infrastruktury o jakości produkcyjnej	275
Moduły infrastruktury o jakości produkcyjnej	277
Małe moduły	277
Moduły łączone z innymi	281
Moduły możliwe do testowania	286
Moduły wersjonowane	293
Moduły wykraczające poza Terraform	300
Podsumowanie	307

9. Testowanie kodu Terraform	308
Testy ręczne	309
Podstawy ręcznego przeprowadzania testów	310
Uporządkowanie środowiska po zakończeniu testów	312
Testy zautomatyzowane	313
Testy jednostkowe	314
Testy integracji	338
Testy typu E2E	351
Inne podejścia w zakresie testów	354
Podsumowanie	361
10. Używanie Terraform w zespołach	365
Adaptacja infrastruktury jako kodu przez zespół	365
Przekonanie szefa do pomysłu	366
Stopniowe wprowadzanie zmian	368
Zapewnienie zespołowi czasu na naukę	370
Sposób pracy podczas wdrażania kodu aplikacji	371
Użycie systemu kontroli wersji	372
Lokalne uruchomienie kodu	372
Wprowadzenie zmian w kodzie	373
Przekazanie zmian do zatwierdzenia	373
Uruchomienie testów zautomatyzowanych	374
Połączenie kodu istniejącego z nowym i wydanie produktu	374
Wdrożenie	376
Sposób pracy podczas wdrażania kodu infrastruktury	380
Użycie systemu kontroli wersji	380
Lokalne uruchomienie kodu	384
Wprowadzenie zmian w kodzie	385
Przekazanie zmian do zatwierdzenia	385
Uruchomienie testów zautomatyzowanych	388
Połączenie kodu istniejącego z nowym i wydanie produktu	388
Wdrożenie	389
Zebranie wszystkiego w całość	400
Podsumowanie	401
A Polecane zasoby	405