

Spis treści

Wprowadzenie 9

1. Dlaczego Terraform? 21

Powstanie ruchu DevOps 21

Infrastruktura jako kod 23

Skrypty tymczasowe 24

Narzędzia zarządzania konfiguracją 25

Narzędzia szablonów serwera 27

Narzędzia instrumentacji 31

Narzędzia provisioningu 33

Korzyści płynące z infrastruktury jako kodu 35

Jak działa Terraform? 37

Porównanie Terraform z innymi narzędziami IaC 39

Zarządzanie konfiguracją kontra provisioning 39

Infrastruktura niemodyfikowalna kontra modyfikowalna 40

Język proceduralny kontra deklaratywny 41

Serwer główny kontra jego brak 44

Agent kontra jego brak 45

Duża społeczność kontra mała 46

Rozwiązanie dojrzałe kontra najnowsze 50

Używanie razem wielu narzędzi 50

Podsumowanie 53

2. Rozpoczęcie pracy z Terraform 55

Utworzenie konta AWS 56

Instalacja Terraform 59

Wdrożenie pojedynczego serwera 60

Wdrożenie pojedynczego serwera WWW	67
Wdrażanie konfigurowalnego serwera WWW	74
Wdrażanie klastra serwerów WWW	79
Wdrożenie mechanizmu równoważenia obciążenia	82
Porządkowanie	90
Podsumowanie	91
3. Zarządzanie informacjami o stanie Terraform	93
Czym są informacje o stanie Terraform?	93
Współdzielony magazyn danych dla plików informacji o stanie	95
Ograniczenia backendu Terraform	102
Izolowanie plików informacji o stanie	104
Izolacja za pomocą przestrzeni roboczych	106
Izolacja za pomocą układu plików	110
Źródło danych terraform_remote_state	115
Podsumowanie	124
4. Zastosowanie modułów do tworzenia infrastruktury Terraform wielokrotnego użycia	125
Podstawy modułów	128
Dane wejściowe modułu	130
Wartości lokalne modułu	134
Dane wyjściowe modułu	136
Problemy z modułami	138
Ścieżki dostępu do pliku	138
Osadzony blok kodu	139
Wersjonowanie modułu	141
Podsumowanie	146
5. Sztuczki i podpowiedzi dotyczące Terraform - pętle, konstrukcje if, wdrażanie i problemy	149
Pętle	150

Pętla za pomocą parametru count 150

Pętla za pomocą wyrażenia for_each 156

Pętla za pomocą wyrażenia for 161

Pętla za pomocą dyrektywy for ciągu tekstowego 164

Wyrażenie warunkowe 165

Wyrażenie warunkowe z użyciem parametru count 166

Definiowanie warunku za pomocą for_each i wyrażeń 175

Wyrażenia warunkowe wraz z dyrektywą if ciągu tekstowego 176

Wdrożenie bez przestoju 177

Problemy związane z Terraform 188

Ograniczenia parametru count i wyrażenia for_each 188

Ograniczenia wdrożenia bez przestoju 190

Awarie poprawnych planów 191

Trudności podczas refaktoryzacji 192

Osiągnięcie ostatecznej spójności może wymagać nieco czasu 195

Podsumowanie 196

6. Produkcyjny kod Terraform 197

Dlaczego przygotowanie infrastruktury o jakości produkcyjnej trwa tak długo? 199

Lista rzeczy do zrobienia podczas tworzenia infrastruktury o jakości produkcyjnej 201

Moduły infrastruktury o jakości produkcyjnej 203

Małe moduły 203

Moduły łączone z innymi 208

Moduły możliwe do testowania 216

Moduły możliwe do wydania 219

Moduły wykraczające poza Terraform 223

Podsumowanie 229

7. Testowanie kodu Terraform 231

Testy ręczne 232

Podstawy ręcznego przeprowadzania testów 233

Uporządkowanie środowiska po zakończeniu testów 237

Testy zautomatyzowane 238

Testy jednostkowe 239

Testy integracji 265

Testy typu E2E 279

Inne podejścia w zakresie testów 284

Podsumowanie 286

8. Używanie Terraform w zespołach 289

Adaptacja infrastruktury jako kodu przez zespół 289

Przekonanie szefa do pomysłu 290

Stopniowe wprowadzanie zmian 292

Zapewnienie zespołowi czasu na naukę 294

Sposób pracy podczas wdrażania kodu aplikacji 295

Użycie systemu kontroli wersji 296

Lokalne uruchomienie kodu 296

Wprowadzenie zmian w kodzie 297

Przekazanie zmian do zatwierdzenia 298

Uruchomienie testów zautomatyzowanych 299

Połączenie kodu istniejącego z nowym i wydanie produktu 299

Wdrożenie 300

Sposób pracy podczas wdrażania kodu infrastruktury 305

Użycie systemu kontroli wersji 305

Lokalne uruchomienie kodu 309

Wprowadzenie zmian w kodzie 310

Przekazanie zmian do zatwierdzenia 311

Uruchomienie testów zautomatyzowanych 314

Połączenie kodu istniejącego z nowym i wydanie produktu 315

Wdrożenie 315

Zebranie wszystkiego w całość 324

Podsumowanie 326

A. Polecane zasoby 329