

INFRASTRUCTURE AS CODE

RAČUNARSTVO U OBLAKU

FAKULTET TEHNIČKIH NAUKA

UNIVERZITET U NOVOM SADU

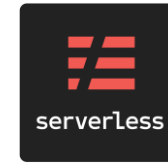


Šta je IaC?

- IaC = Infrastructure as Code
- Način potražnje infrastrukture (memorija, disk, mreža) kroz kod
- Deklarativno
 - Konfiguracioni fajl
 - YAML/JSON sa posebnim značenjem
- Imperativno
 - Programski kod
 - Python, TypeScript, Java, C#,...



AWS CloudFormation



Serverless Framework



AWS Serverless Application Model



AWS Cloud Development Kit
(AWS CDK)

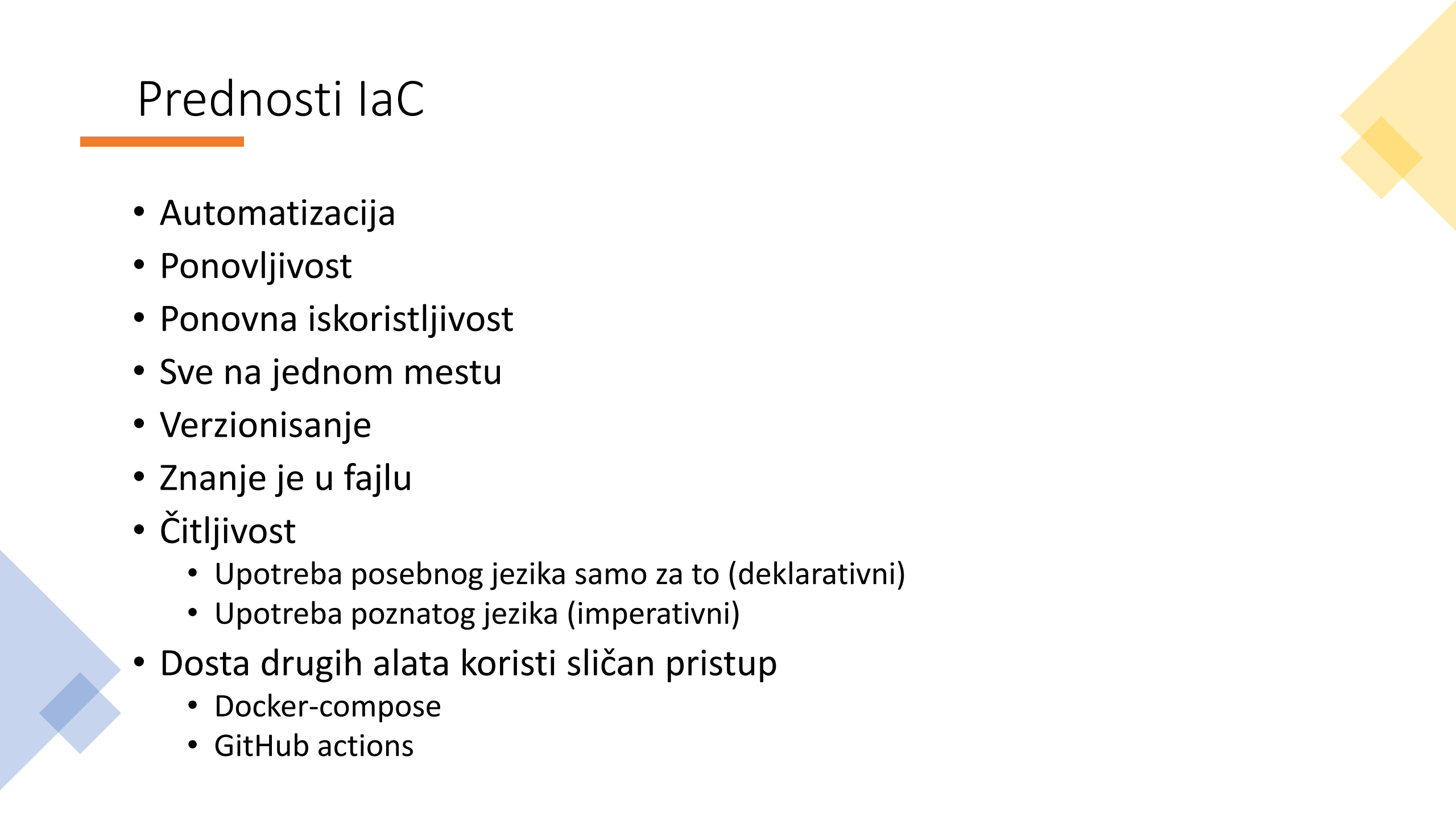
Zašto IaC?



- Ručna konfiguracija i potražnja resursa je jako nezgodna
 - Varira od provajdera do provajdera
 - Varira od verzije UI-a ili CLI-a
- Vremenski zahtevna
- Ne može se jednostavno testirati
- Ne može se jednostavno rekreirati
 - U drugom regionu
 - U okviru drugog AWS naloga
 - U drugom okruženju
- Ne može se jednostavno automatizovati
 - Na svako spajanje na dev granu kreiraj resurse na testnom okruženju, na svako spajanje na main granu kreiraj resurse na produkcionom okruženju
 - Full time posao da neko pritiska dugmiće
- Skripte?
 - Teške za održavanje kako broj i interakcije između resursa raste

Prednosti IaC



- Automatizacija
 - Ponovljivost
 - Ponovna iskoristljivost
 - Sve na jednom mestu
 - Verzionisanje
 - Znanje je u fajlu
 - Čitljivost
 - Upotreba posebnog jezika samo za to (deklarativni)
 - Upotreba poznatog jezika (imperativni)
 - Dosta drugih alata koristi sličan pristup
 - Docker-compose
 - GitHub actions
- 

AWS CloudFormation



AWS CloudFormation

- Osnovni vid rukovanja infrastrukturom u okviru AWS Cloud-a
- Svi ostali se prevode u CloudFormation da bi mogli da se izvrše
 - Slično TS i JS odnosa
- **Deklarativan** jezik
 - JSON ili YAML konfiguracioni fajl (templejt)
- Dosta opširan i komplikovan
- Kreira definisane resurse sa prosleđenim konfiguracijama i u adekvatnom redosledu
- Nije usko vezan za serverless aplikacije

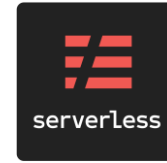
*[primeri templejta](#)

AWS SAM



- Open-source radno okruženje razvijeno od strane AWS-a
- **Deklarativan** jezik
- Olakšava rukovanje CloudFormation templejtima
 - Jednostavnija sintaksa
 - Bolja apstrakcija
- Mogućnost lokalnog testiranja i debugovanja Lambda funkcija
- U usponu
- Dobra baza postojećih templejta

Serverless Framework



Serverless Framework

- Open-source radno okruženje
- **Deklarativan** jezik
- Stariji i zreliji od AWS SAM
- Dobra dokumentacija i aktivna grupa korisnika
 - Dosta članaka i gotovih primera
- Nije usko vezan za AWS
 - Može se koristiti i za ostale provajdere
- Dobra apstrakcija
- Jednostavna sintaksa
- Zgodno za male i srednje aplikacije

AWS CDK



AWS Cloud Development Kit
(AWS CDK)

- AWS biblioteka dostupna za većinu popularnih programskih jezika
- **Imperativan** jezik
- Kreiranje infrastrukture kroz programski kod
- Zgodno za srednje i velike aplikacije
- Veća fleksibilnost i konfiguracija resursa direktno kroz API
- Prednost upotrebe radnog okruženja (IDE)
 - Syntax highlighting
 - Autocomplete
 - Dokumentacija
- Prednost upotrebe programskog jezika
 - Petlje
 - If-Else blokovi
 - Apstrakcija

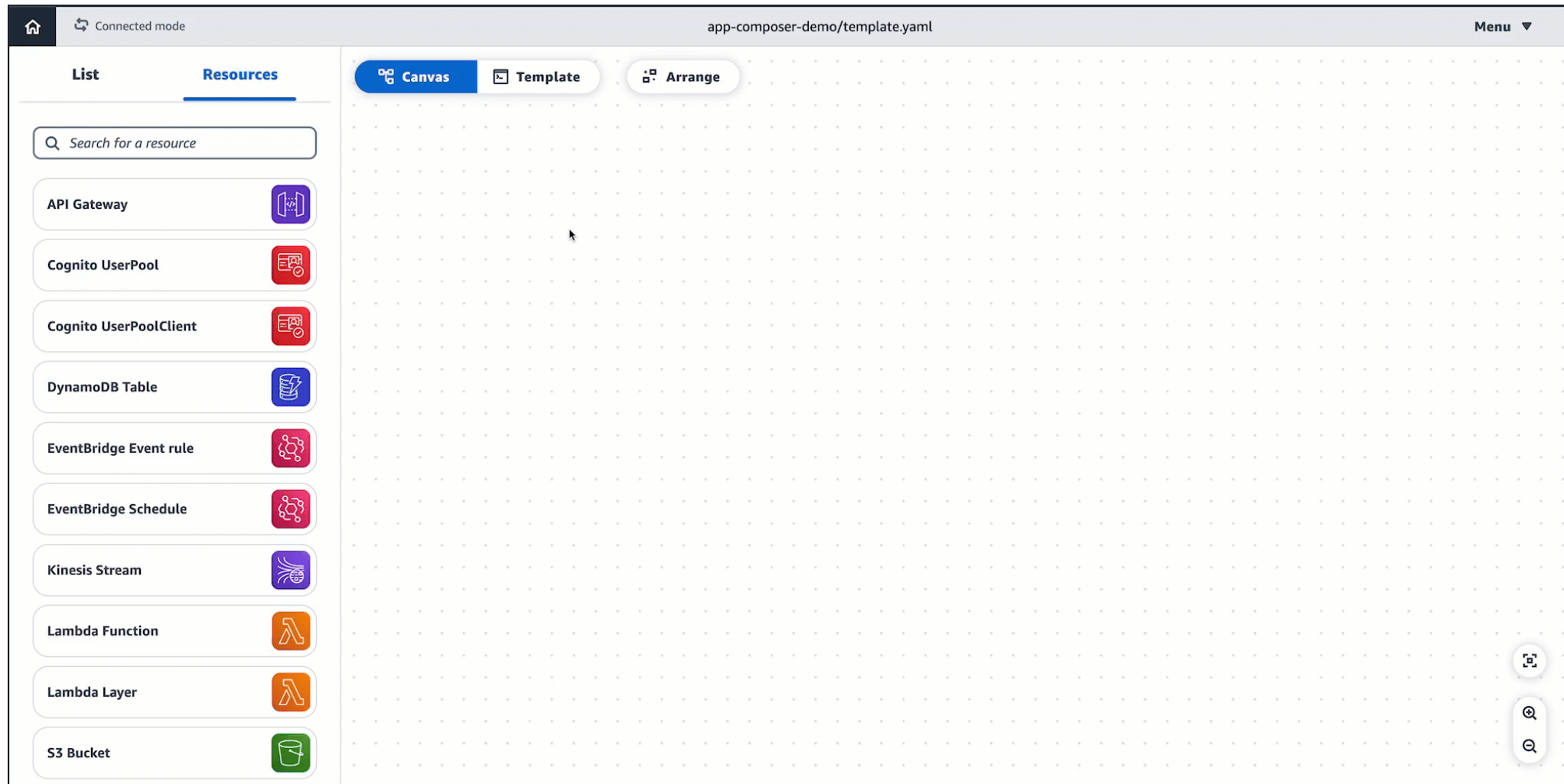
AWS Composer

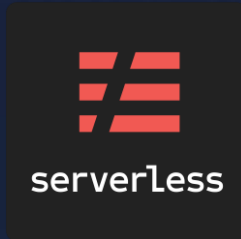


AWS Application Composer

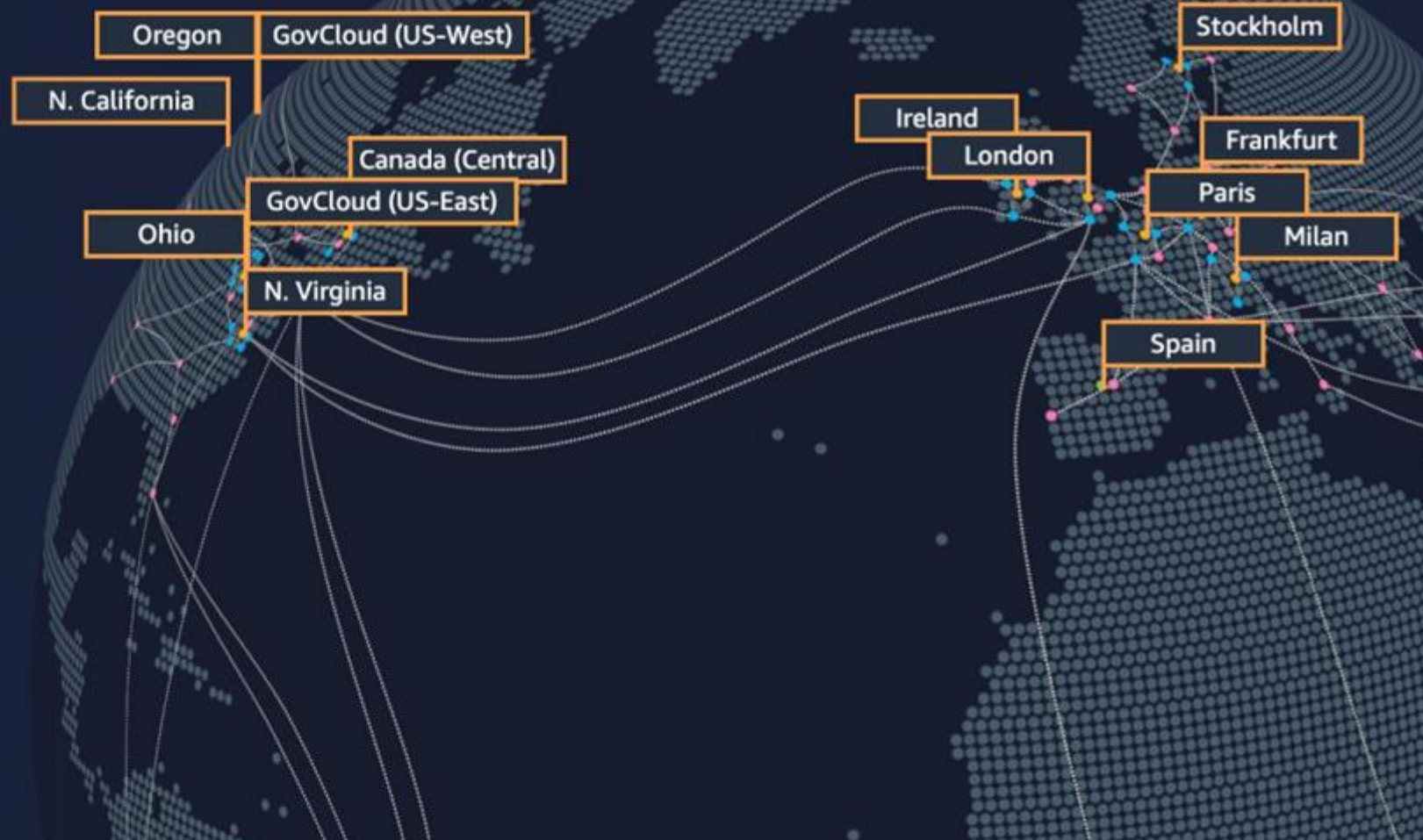
- Vizualni dizajner serverless aplikacija
- Drag-and-drop kreiraj serverless aplikaciju
- Olakšava i ubrzava dizajn i izgradnju AWS serverless aplikacija
- Dodatno olakšava proces kreiranja aplikacija i **učenja**
- Zgodno za početnike u svetu AWS-a i programiranja
- **Na odbrani, morate znati šta se dešava ispod!**
- **Na GitHub repozitorijumu neophodno je da postoji neki IaC kod ili templejt koji umete da objasnite!**
- **Dozvoljene opcije: CloudFormation, SAM, Serverless i AWS CDK.**

AWS Application Composer





Serverless Framework



Serverless Framework

Zadaci



1. Za sledeći aplikaciju, osmisлити serverless arhitekturu
 - Aplikacija kinološkog saveza
 - Potrebno je omogućiti rukovanje rasama pasa
 - Rukovanje podrazumeva:
 - Kreiranje rase
 - Dobavljanje svih rasa
 - Dobavljanje rase po imenu
 - Brisanje rase
 - Rasa pasa treba da poseduje minimalno:
 - Ime
 - Veličinu
 - Druželjubivost
2. Za kreiranu arhitekturu, definisati templejt upotrebom nekog od IaC jezika
3. Proširitи templejt aplikacije tako da se podaci perzistentno čuvaju

*[AWS Docs](#), [AWS CLI Docs](#), [LocalStack Docs](#)