

POKROVITELJSKO PREDAVANJE

Izazovi u osiguranju kontinuiranog rada telekomunikacija

Stanko Gjuran, SoftNet

SoftNET

Globally connecting



Izazovi u osiguranju nesmetanog rada telekomunikacija

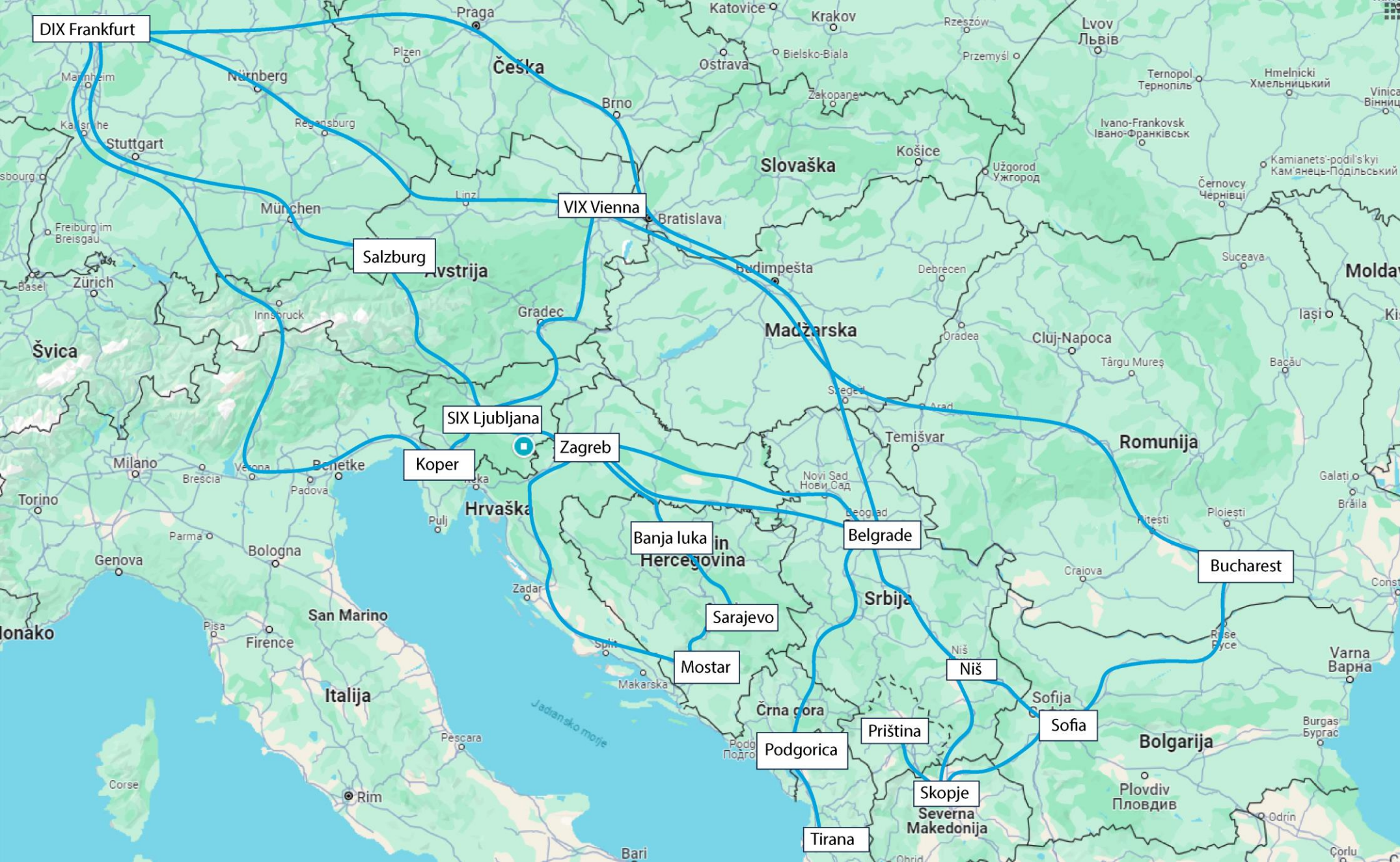
Stanko Gjuran

Globalna povezanost



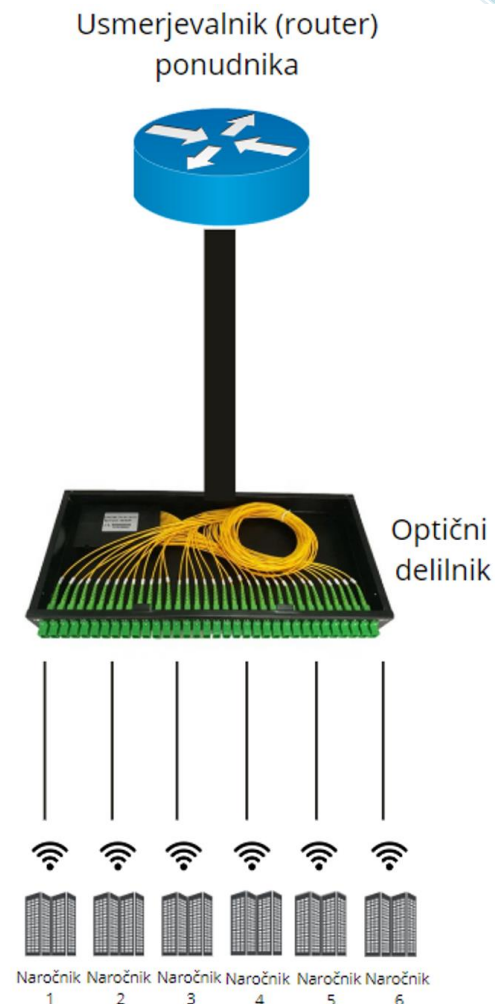
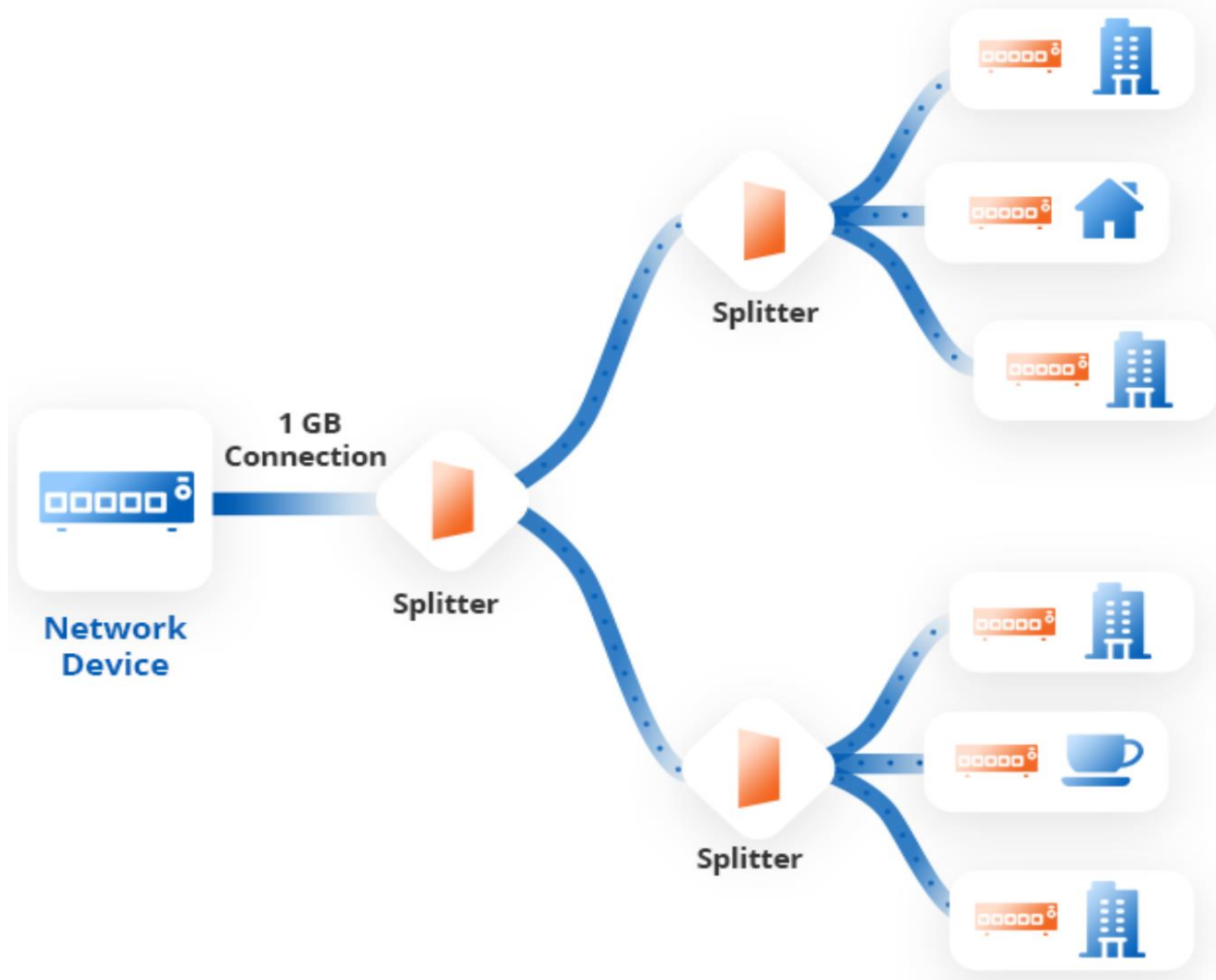
Ključne komponente pouzdanosti interneta



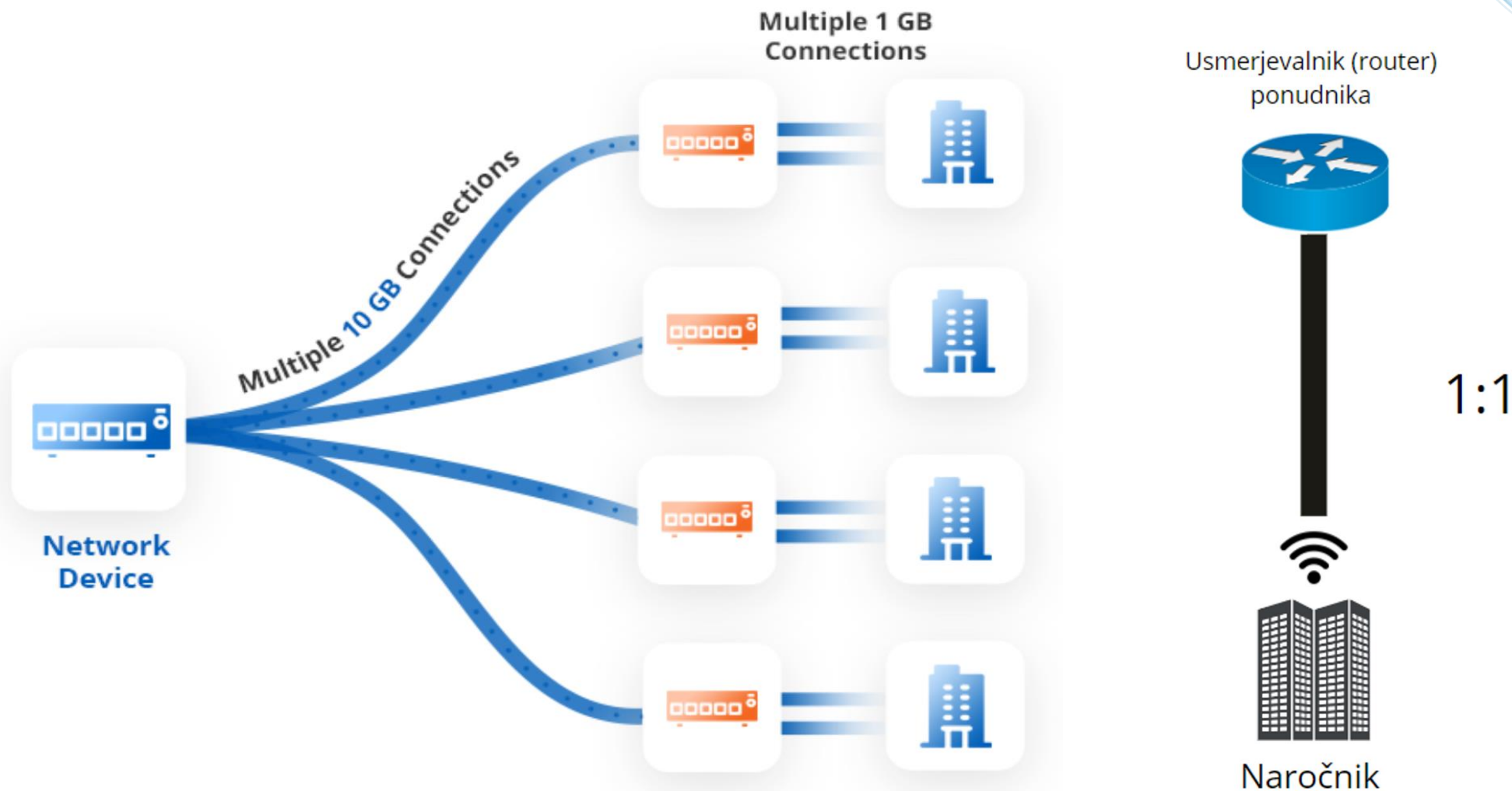


SLOVENIJA • HRVAŠKA • BOSNA IN HERCEGOVINA • SRBIJA • MAKEDONIJA • BOLGARIJA • ROMUNIJA • KITAJSKA • VIETNAM • FILIPINI

BIA: Broadband internet Access



DIA: Dedicated Internet Access



Izazovi pouzdanosti interneta

Prirodne katastrofe

- **Opis:**

- Prirodne katastrofe poput potresa, poplava ili oluja mogu uzrokovati fizičku štetu na internet infrastrukturi, što dovodi do prekida veze.

- **Posljedice:**

- Fizičko uništavanje mrežne opreme
- Isključivanja zbog gubitka struje



Izazovi pouzdanosti interneta

Cyber prijetnje

- **Opis:**

- Cyber napadi kao što su DDoS napadi ili malver mogu ozbiljno ugroziti sigurnost i pouzdanost internet veze

- **Posljedice:**

- Gubitak podataka
- Smetnje u radu mrežne infrastrukture



Izazovi pouzdanosti interneta

Zagušene mreže– primjer Covida Ožujak 2020

- **Opis:**

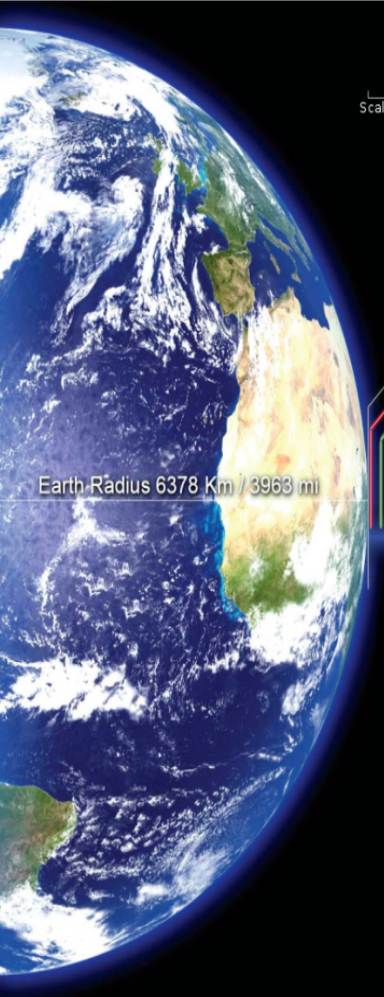
- Tijekom razdoblja povećane upotrebe, kao što su masovni događaji ili nagli skokovi u korištenju usluga, mreže postaju zagušene, što može dovesti do sporije brzine i prekinutih veza.

- **Posljedice:**

- Lošije korisničko iskustvo.
- Povećana vjerojatnost prekida rada zbog preopterećenja sistema.



Orbital altitudes of many significant satellites of Earth



Scale: 2000 km / 1243.7 mi

Earth Radius 6378 Km / 3963 mi

- 0 km / mi - Sea level
 - 37.6 km / 23.4 mi - Self-propelled jet aircraft flight ceiling (Record set in 1977)
 - 215 km / 133.6 mi - Sputnik-1, the first artificial satellite of Earth
 - 340 km / 211.3 mi - International Space Station
 - 390 km / 242.3 mi - Former Russian space station Mir
 - 595 km / 369.7 mi - Hubble Space Telescope
 - [700-1700 km] - Polar-orbiting satellites [435-1056 mi]
 - LEO zone (Low Earth orbit)
 - MEO zone (Medium Earth orbit)
 - 2000 km / 1243.7 mi
 - 600-800 km / 372.8-497.1 mi - Sun-synchronous satellites
- These satellites orbit the Earth in nearly exact polar orbits north to south. They cross the equator multiple times per day, and each time they are at the same angle with respect to the Sun. Satellites on these types of orbits are particularly useful for capturing images of the Earth's surface or images of the Sun.

20 350 km
GPS (Global Positioning System) satellites
These satellites are on a semi-synchronous orbit (SSO), meaning that they orbit the Earth in exactly 12 hours (twice per day).

35 786 km
Geosynchronous (GEO) and geostationary (GSO) satellites.
Geosynchronous satellites orbit the Earth at the same rate that Earth rotates. Thus they remain stationary over a single line of longitude. A geostationary satellite remains in a fixed location as observed from the surface of the Earth, allowing a satellite dish to be aimed at it. This particular altitude marks the border between the MEO and GEO zones.

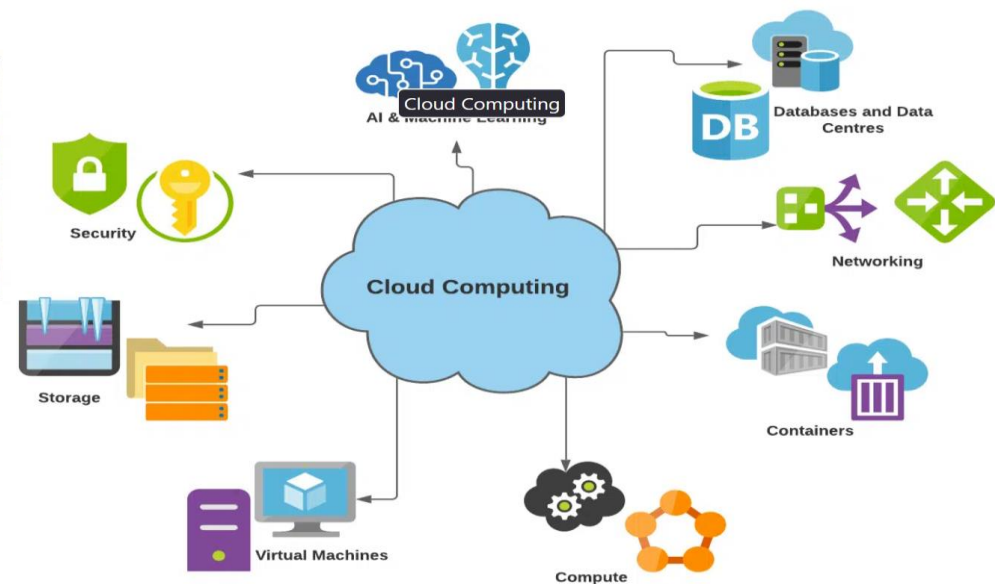
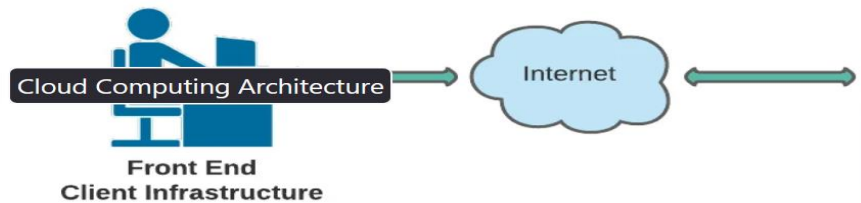
HEO zone (High Earth orbit)



Scale: 20 000 km / 12 437.4 mi

MEO zone (Medium Earth orbit)
LEO zone (Low Earth orbit)
HEO zone (High Earth orbit)

384 000 km
The Moon



Cloud computing

- **Opis:**

- Računalstvo u oblaku omogućuje pohranu, obradu i pristup podacima putem udaljenih servera, što može povećati pouzdanost i dostupnost usluga.

- **Prednosti:**

- Visoka razina redundancije.
- Povećana otpornost na ispade lokalnog sistema.

- **Nedostaci:**

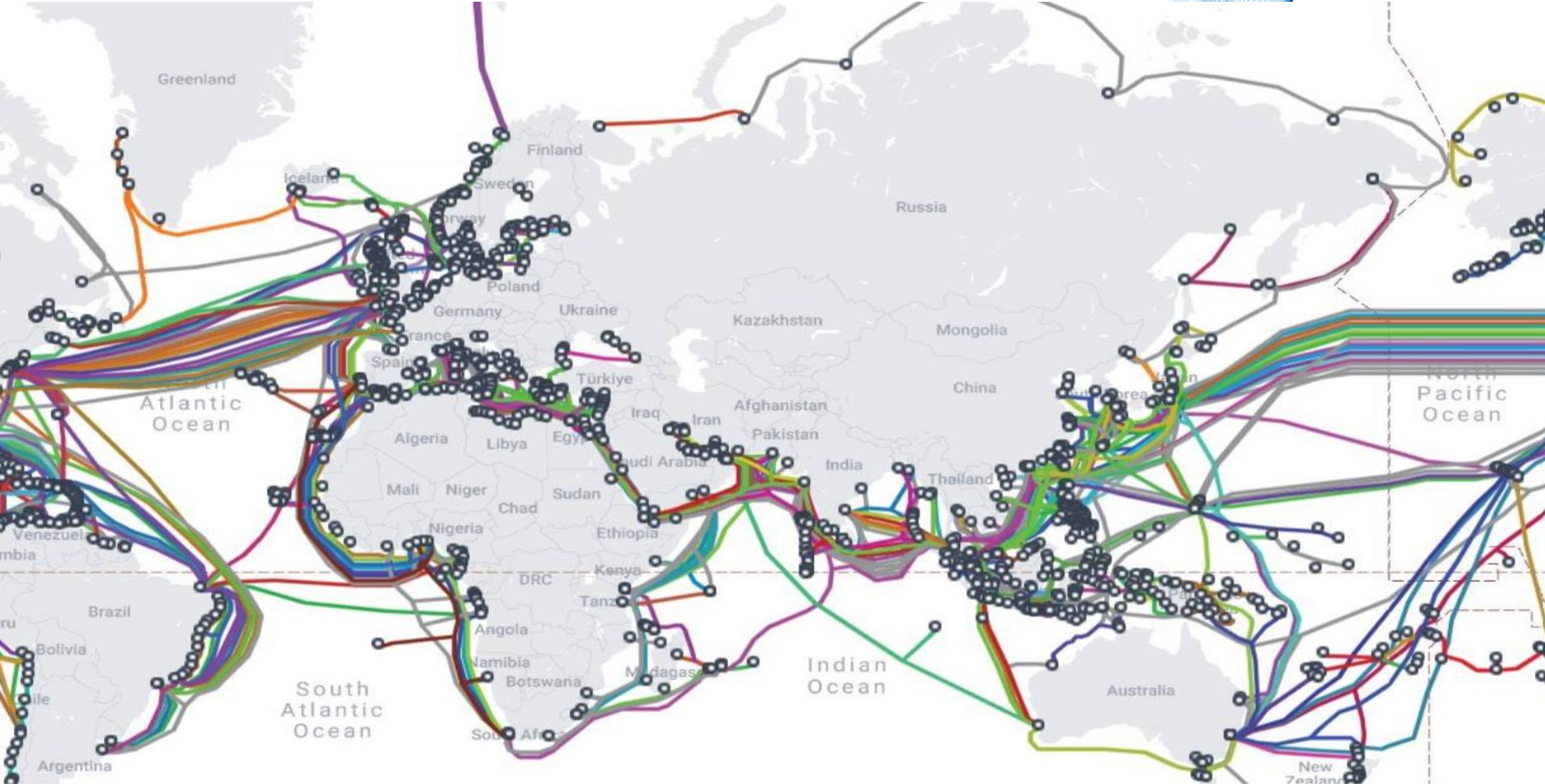
- Ovisnost o internet konekciji.



Rješenja za poboljšanje pouzdanosti

- Napredne mrežne tehnologije
 - Korišćenje naprednih mrežnih tehnologija poput 5G omogućuje veće brzine, veću propusnost i bolju pouzdanost veze.
- **Prednosti:**
 - Brže veze i manja latencija.
 - Povećani kapacitet mreže.
- **Nedostaci:**
 - Neophodna nadogradnja postojeće infrastrukture.





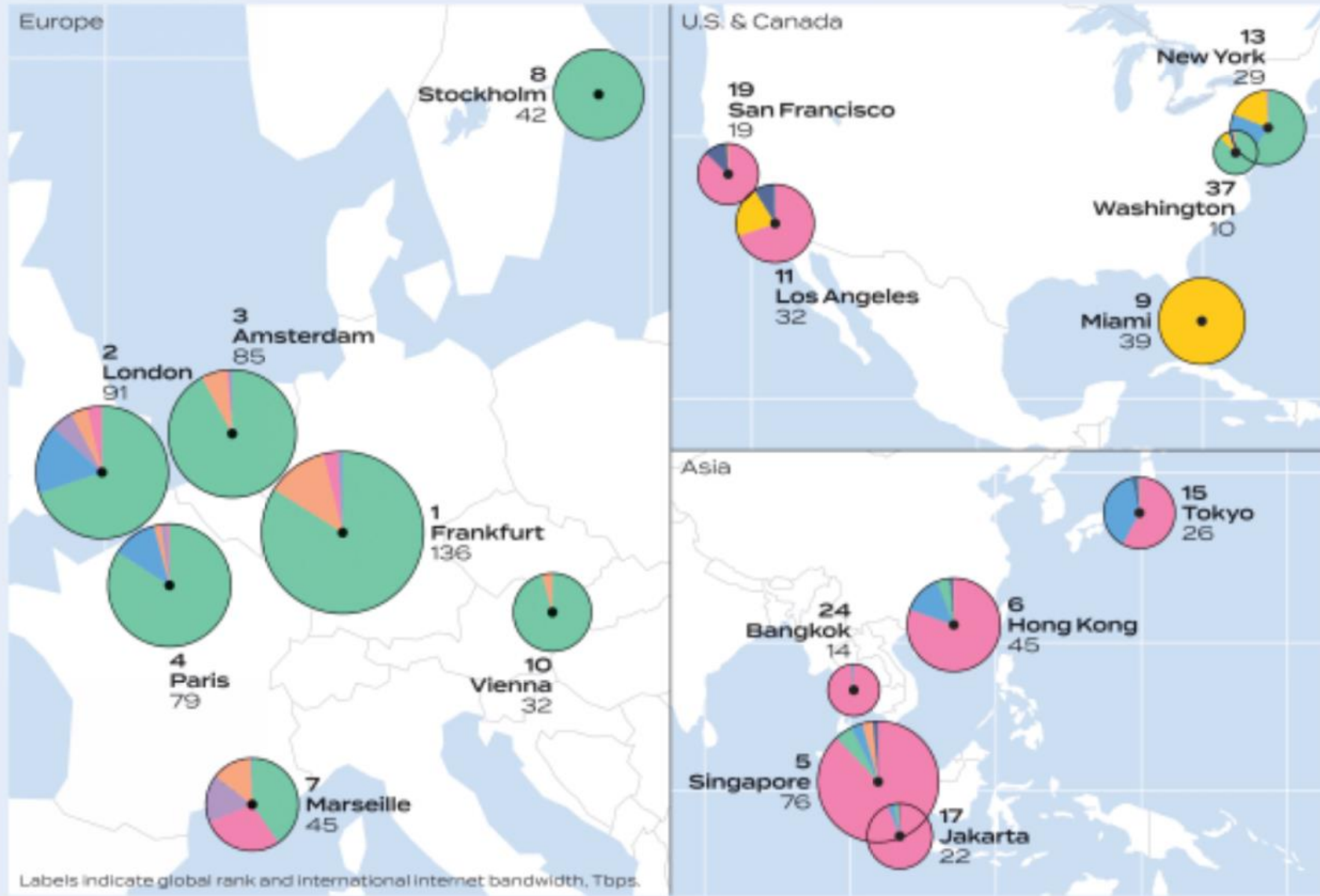
SLOVENIJA • HRVAŠKA • BOSNA IN HERCEGOVINA • SRBIJA • MAKEDONIJA • BOLGARIJA • ROMUNIJA • KITAJSKA • VIETNAM • FILIPINI

Globalna povezanost

- International Peering Points
 - Točke međusobnog zaključavanja omogućuju izravnu vezu između različitih mreža i pružatelja internetskih usluga diljem svijeta. Ove točke omogućuju razmjenu prometa između različitih dijelova interneta, povećavajući učinkovitost i smanjujući kašnjenje.
- **Prednosti:**
 - Pobojšana učinkovitost međunarodnih veza.
 - Smanjenje troškova prijenosa podataka.
- **Nedostaci:**
 - Potreba za odgovarajućom infrastrukturom i sigurnosnim mjerama na točkama interkonekcije.

Top Internet Hubs

Hub cities have a disproportionately high amount of internet capacity compared to the local needs of the city.



Pitanja?

