

SPONZORSKO PREDAVANJE

# Izzivi pri zagotavljanju neprekinjenega delovanja telekomunikacij

Stanko Gjuran





## Izzivi pri zagotavljanju neprekinjenega delovanja telekomunikacij

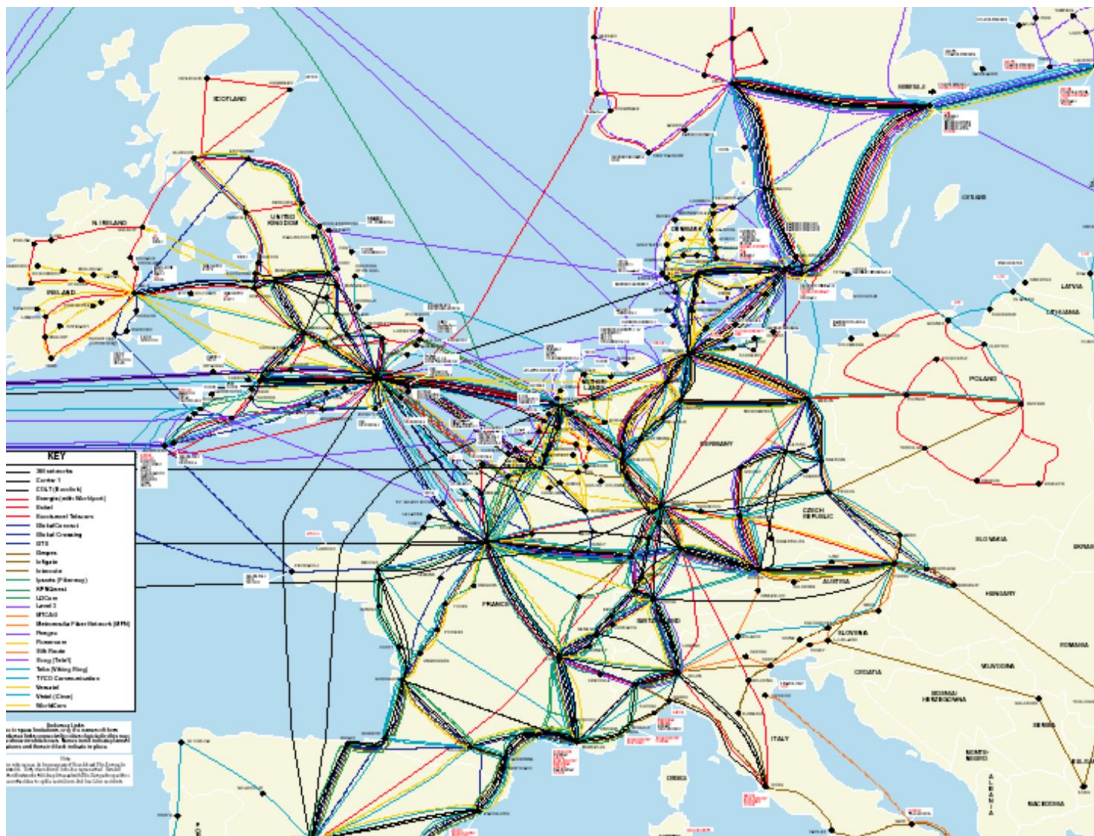
Stanko Gjuran

# Globalna povezanost

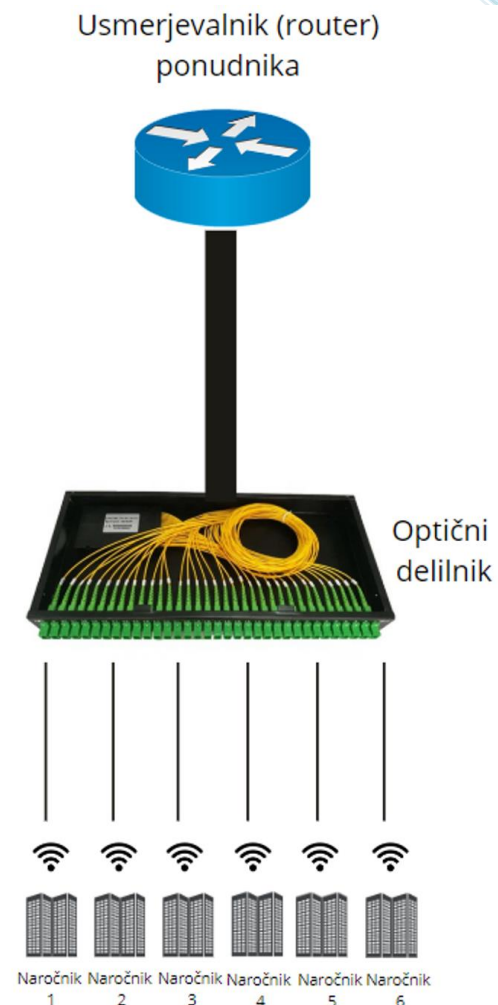
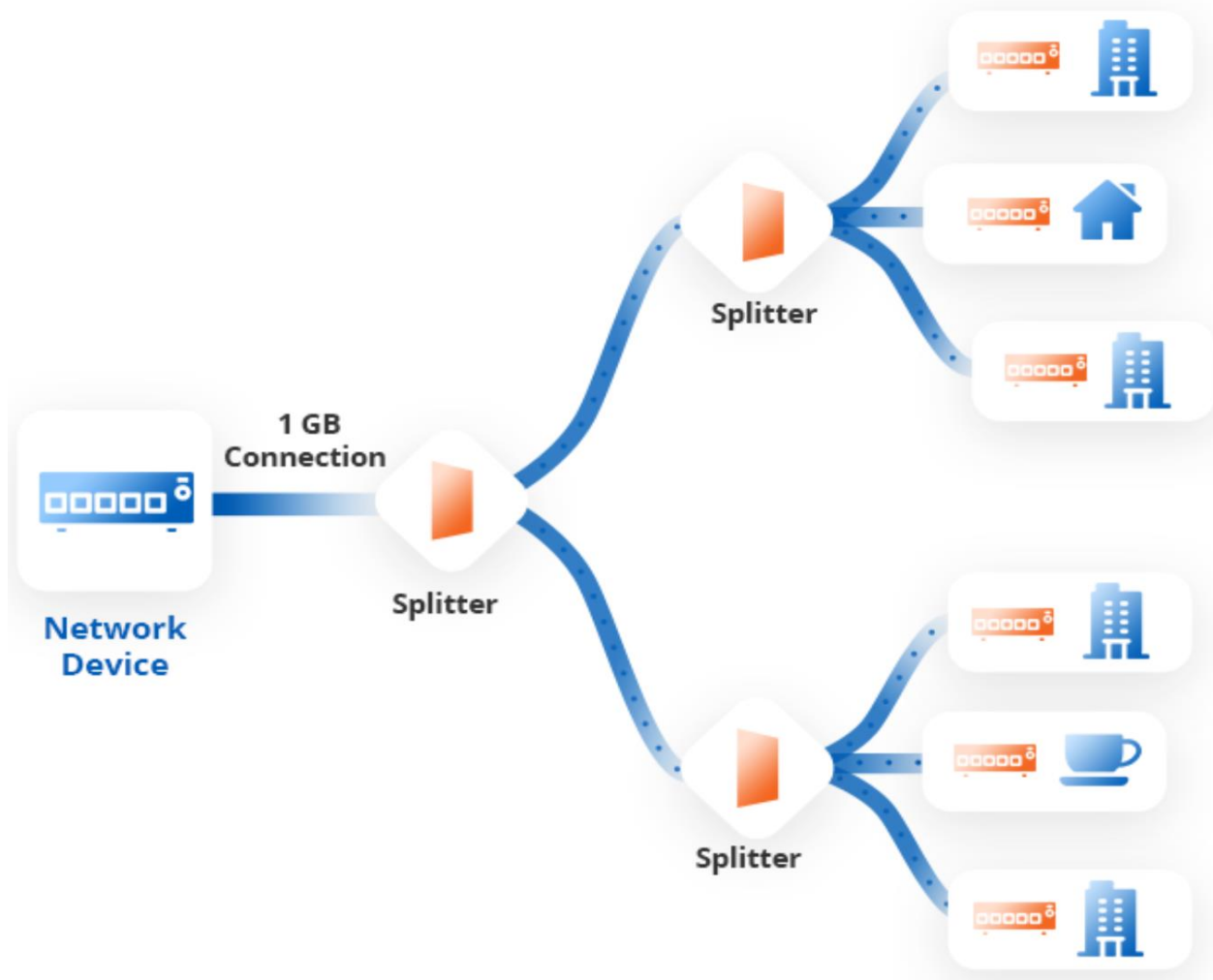




# Ključne sestavine zanesljivosti interneta

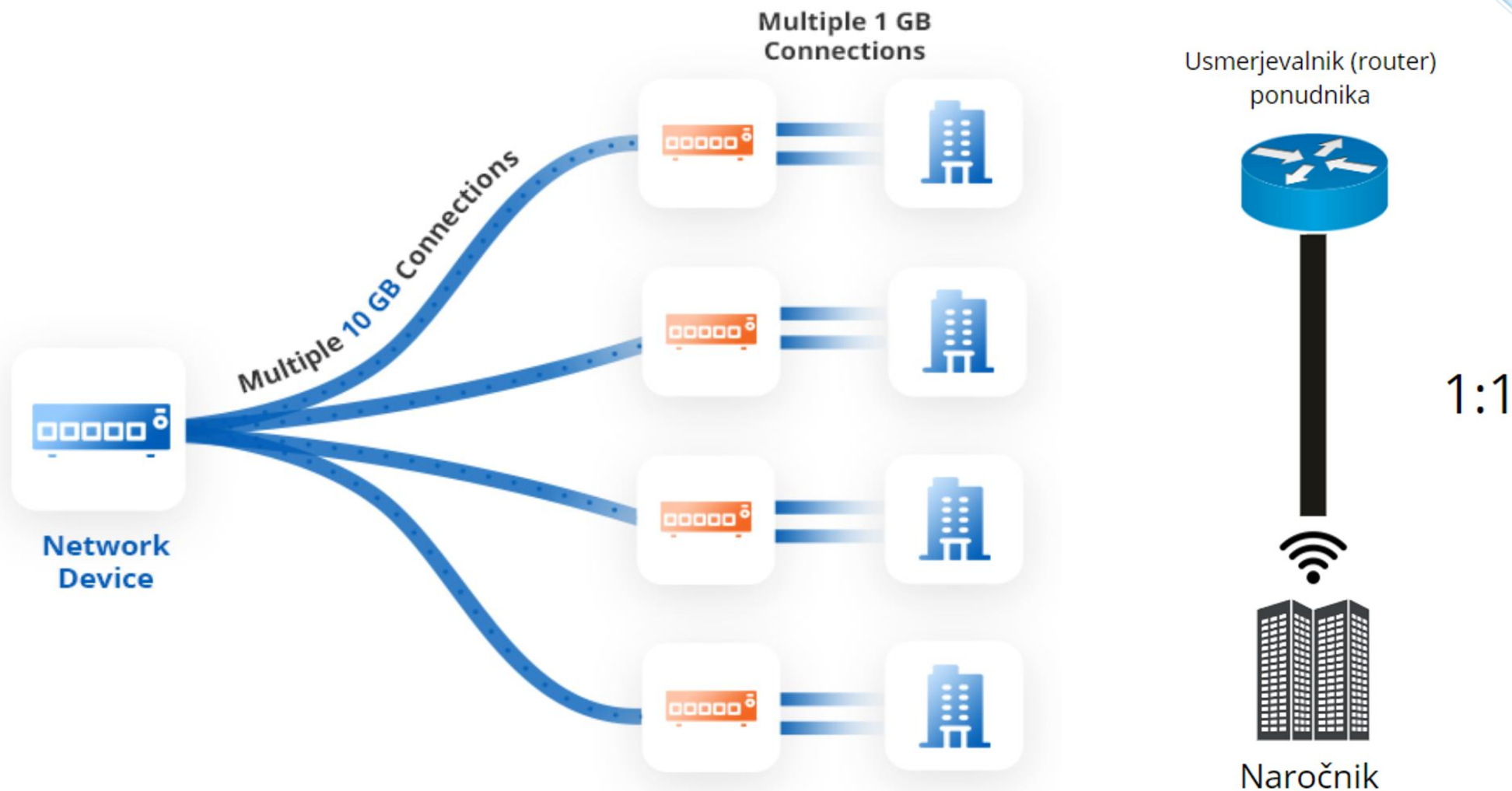


# BIA: Broadband internet Access





# DIA: Dedicated Internet Access



# Izzivi zanesljivosti interneta



## Naravne nesreče

- **Opis:**

- Naravne nesreče, kot so potresi, poplave ali neurja, lahko povzročijo fizično poškodbo internetne infrastrukture, kar vodi do izpadov povezav.

- **Posledice:**

- Fizična uničenja omrežne opreme
- Prekinitev povezav zaradi izgube napajanja





# Izzivi zanesljivosti interneta

## Kibernetske grožnje

- **Opis:**

- Kibernetski napadi, kot so DDoS napadi ali zlonamerna programska oprema, lahko resno ogrozijo varnost in zanesljivost internetne povezave.

- **Posledice:**

- Izguba podatkov
- Motnje v delovanju omrežne infrastrukture





# Izzivi zanesljivosti interneta

Preobremenjena omrežja – primer Covid marec 2020

- **Opis:**

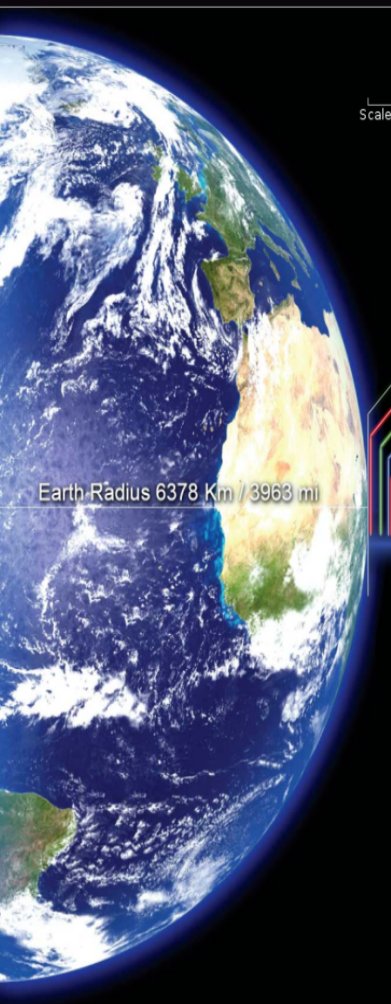
- V obdobjih povečane uporabe, kot so masovni dogodki ali nenadna povečana uporaba storitev, omrežja postanejo preobremenjena, kar lahko privede do upočasnjenih hitrosti in izpadov povezav.

- **Posledice:**

- Slabša uporabniška izkušnja
- Povečana verjetnost izpadov zaradi preobremenitve 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.

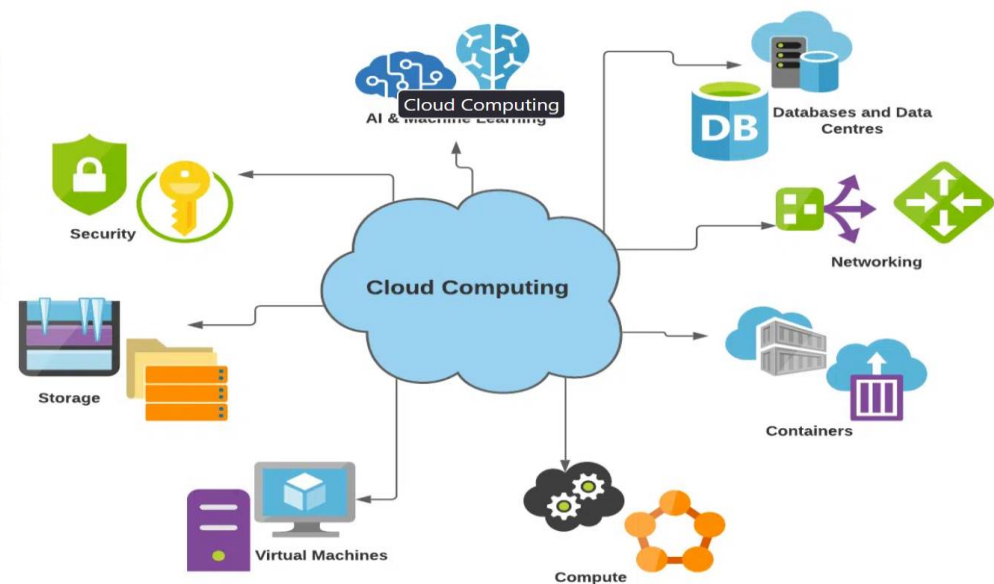
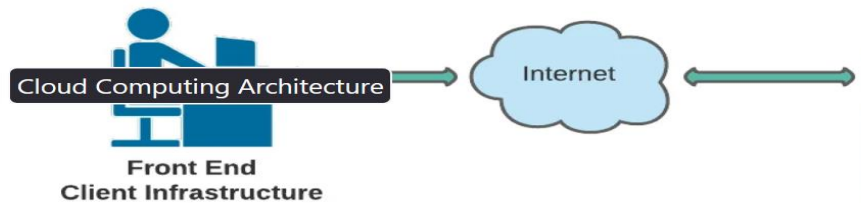
HEO zone (High Earth orbit)



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:**

- Računalništvo v oblaku omogoča shranjevanje, obdelavo in dostop do podatkov prek oddaljenih strežnikov, kar lahko poveča zanesljivost in razpoložljivost storitev.

- **Prednosti:**

- Visoka stopnja redundance
- Povečana odpornost na izpade lokalnih sistemov

- **Slabosti:**

- Odvisnost od internetne povezljivosti

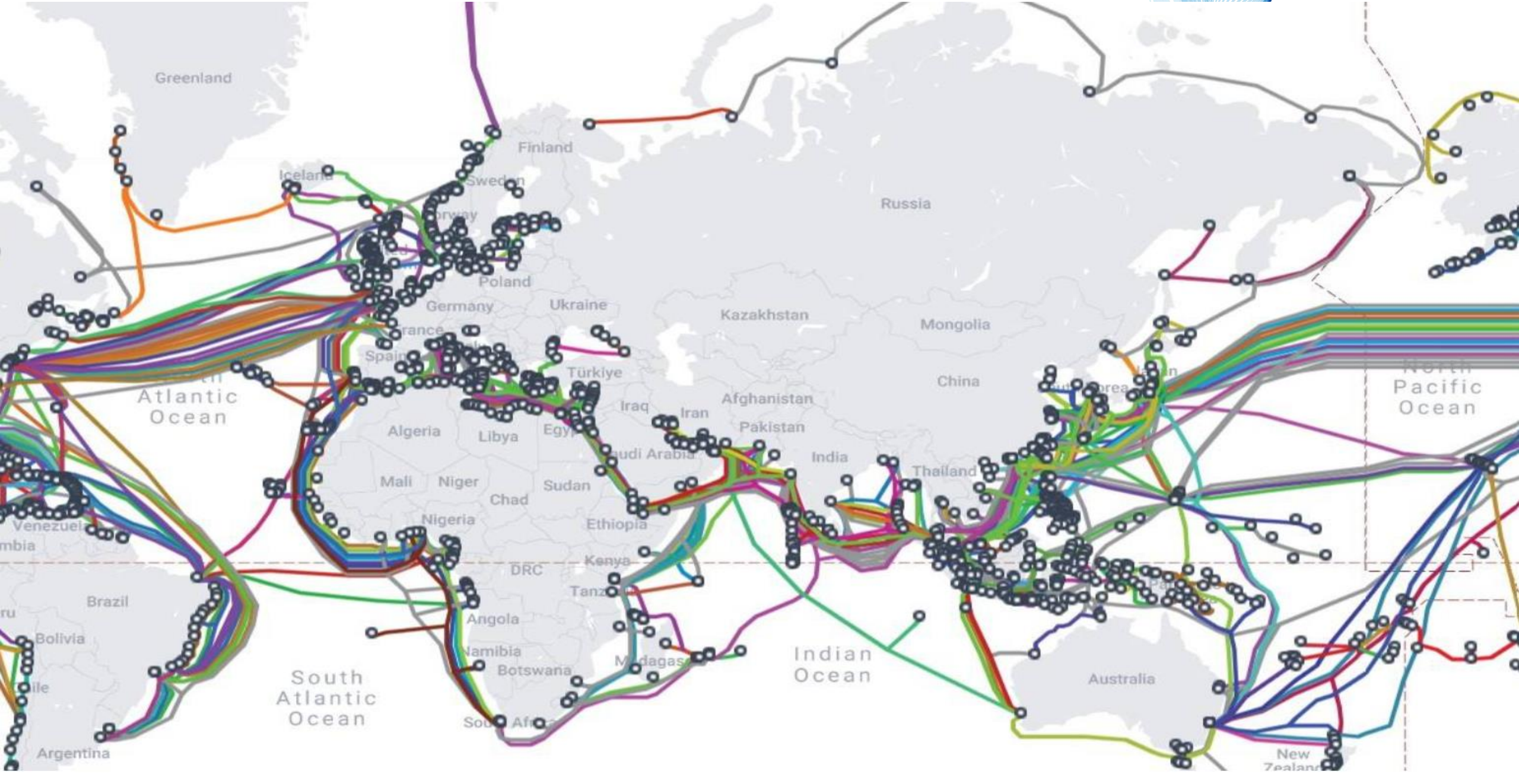




# Rešitve za izboljšanje zanesljivosti

- Napredne omrežne tehnologije
  - Uporaba naprednih omrežnih tehnologij, kot so 5G, omogoča višje hitrosti, večjo pasovno širino in boljšo zanesljivost povezav.
- **Prednosti:**
  - Hitrejše povezave in manjša zakasnitev
  - Povečana zmogljivost omrežja
- **Slabosti:**
  - Potrebna nadgradnja obstoječe infrastrukture





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

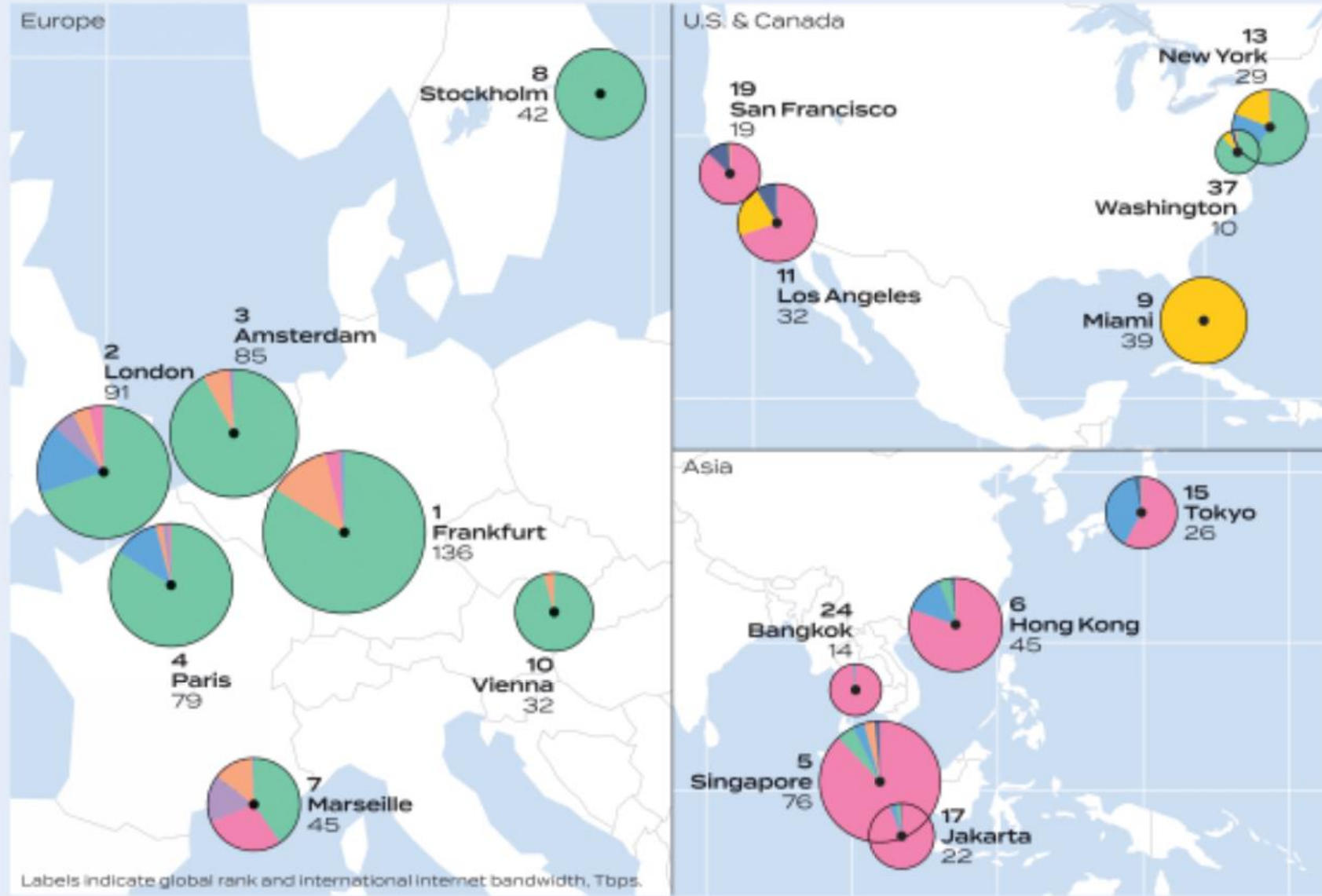
# Globalna povezanost

- Mednarodne točke prepletanja (International Peering Points)
  - Točke prepletanja omogočajo neposredno povezavo med različnimi omrežji in ponudniki internetnih storitev po vsem svetu. Te točke omogočajo izmenjavo prometa med različnimi deli interneta, kar povečuje učinkovitost in zmanjšuje zakasnitve.
- **Prednosti:**
  - Izboljšana učinkovitost mednarodnih povezav
  - Zmanjšanje stroškov prenosa podatkov
- **Slabosti:**
  - Potreba po ustrezni infrastrukturi in varnostnih ukrepih na točkah prepletanja



# Top Internet Hubs

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



# Vprašanja?

