

# Informacione tehnologije u pomorstvu

I dio

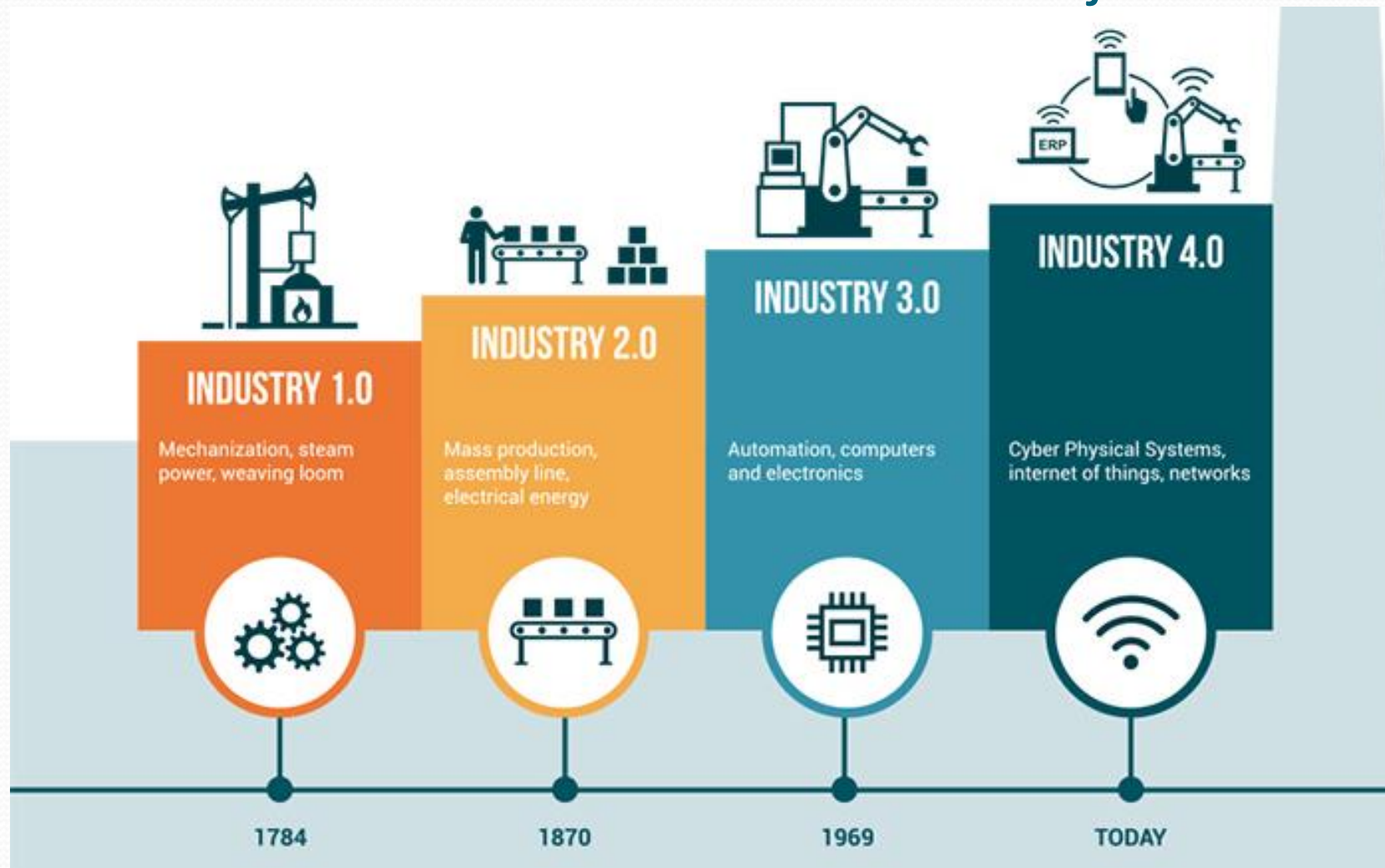
**DOC. DR UGLJEŠA UROŠEVIĆ**

**ugljesa@ucg.ac.me**

**Univerzitet Crne Gore**

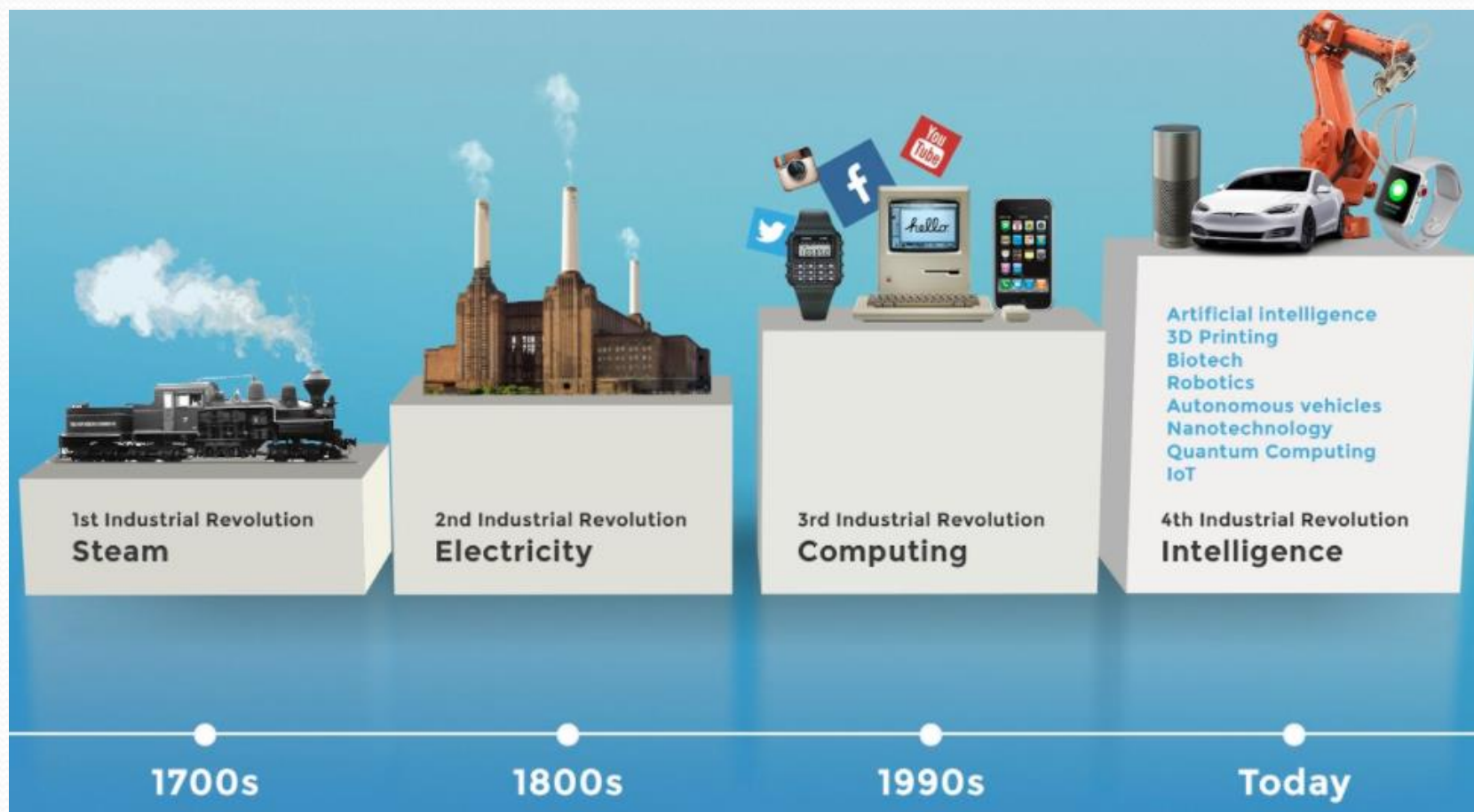
# Uvod

## Četvrta tehnološka revolucija



# Uvod

## Četvrta tehnološka revolucija



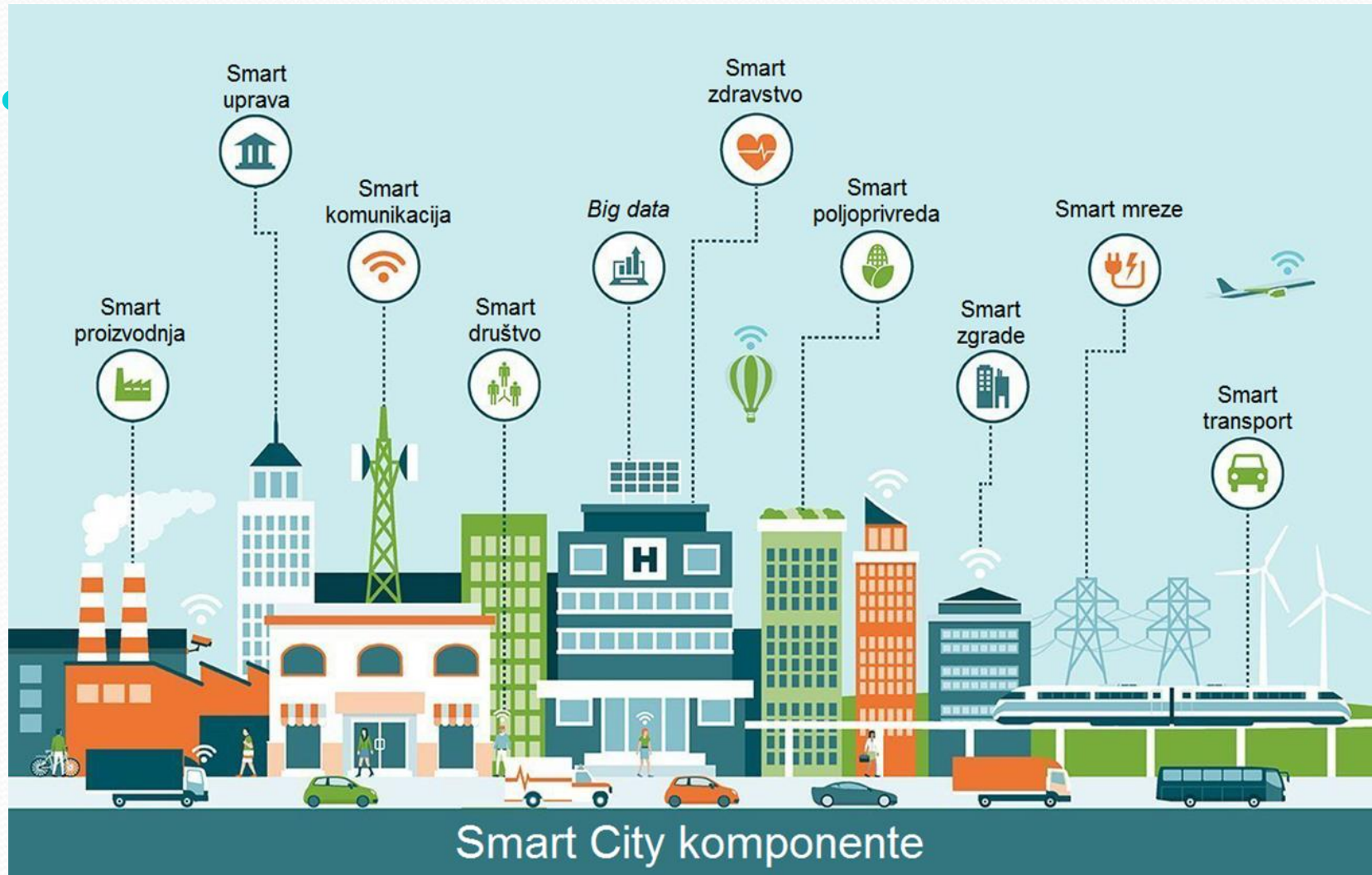
# Uvod

## Elementi četvrte tehnološke revolucije



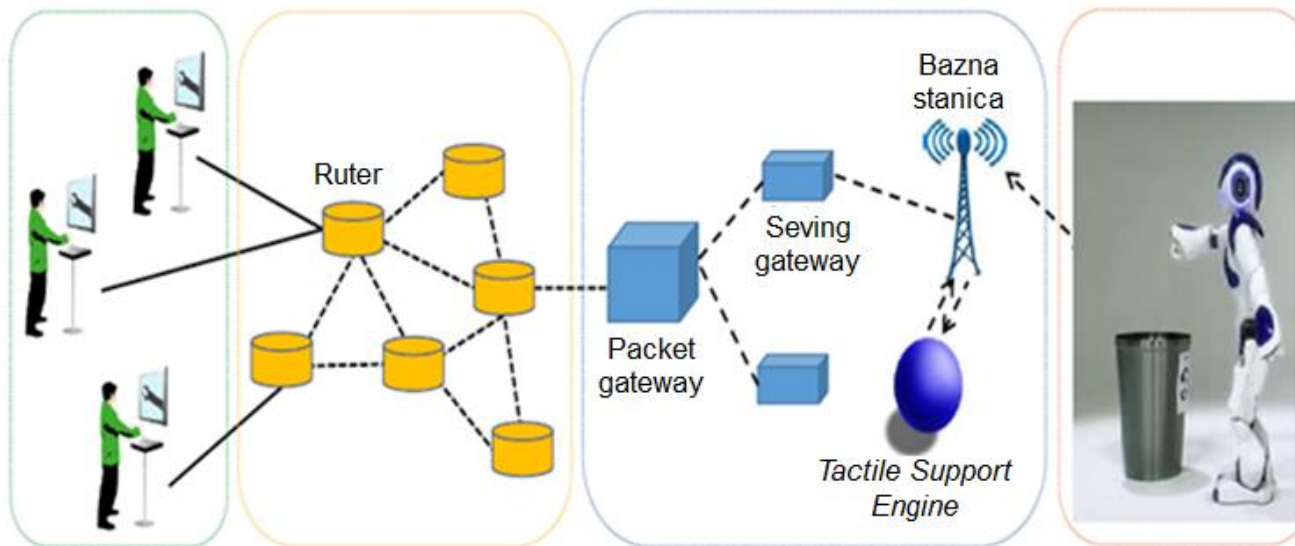
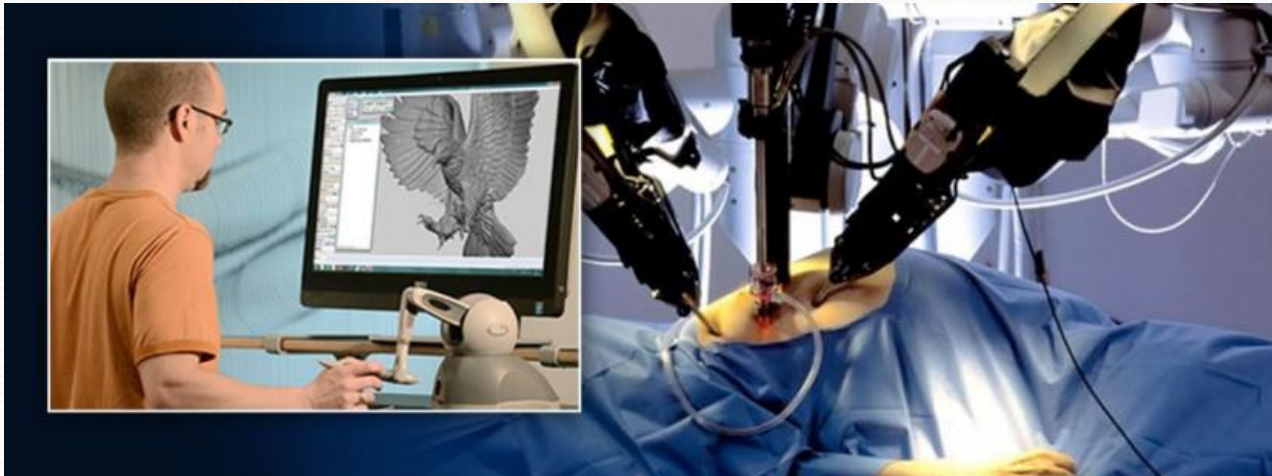
# Uvod

## Smart koncept



# Uvod

## Primjeri novih servisa



# Uvod

## *State of the art* ICT tehnologija

### Masivni Internet of Things

Povezivanje bilo cega, bilo gdje, jeftinom i efikasnom komunikacijom



Pametni gradovi



Pametni domovi



Pametno mjerenje



Fitness, wearables



udaljeni senzori/aktuatori



Pracenje objekata

### Energetska efikasnost

višegodišnje trajanje baterije

### Mala kompleksnost

niska cijena uređaja i mreže

### Long range

deep pokrivenost

# Uvod

## *State of the art* ICT tehnologija

Omogućavanje novih mission-critical kontrolnih servisa

Ultra pouzdani komunikacioni linkovi sa ultra malim kašnjenjem



Autonomna vozila



Robotika



Pametne energetske mreže



Industrijska autonomizacija



Avijacija



Medicina

**Velika pouzdanost**

ekstremno mali gubici

**Ultra malo kašnjenje**

ispod 1ms, end-to-end  
kašnjenje

**Velika dostupnost**

višestruki linkovi za toleranciju  
ispada i mobilnost



# Uvod

## *State of the art* ICT tehnologija

### Unaprijedjeni mobilni broadband

Imerzivno iskustvo, hiper konektivnost



**Ekstremna propusnost**

multi Gb/s

**Ultra malo kašnjenje**

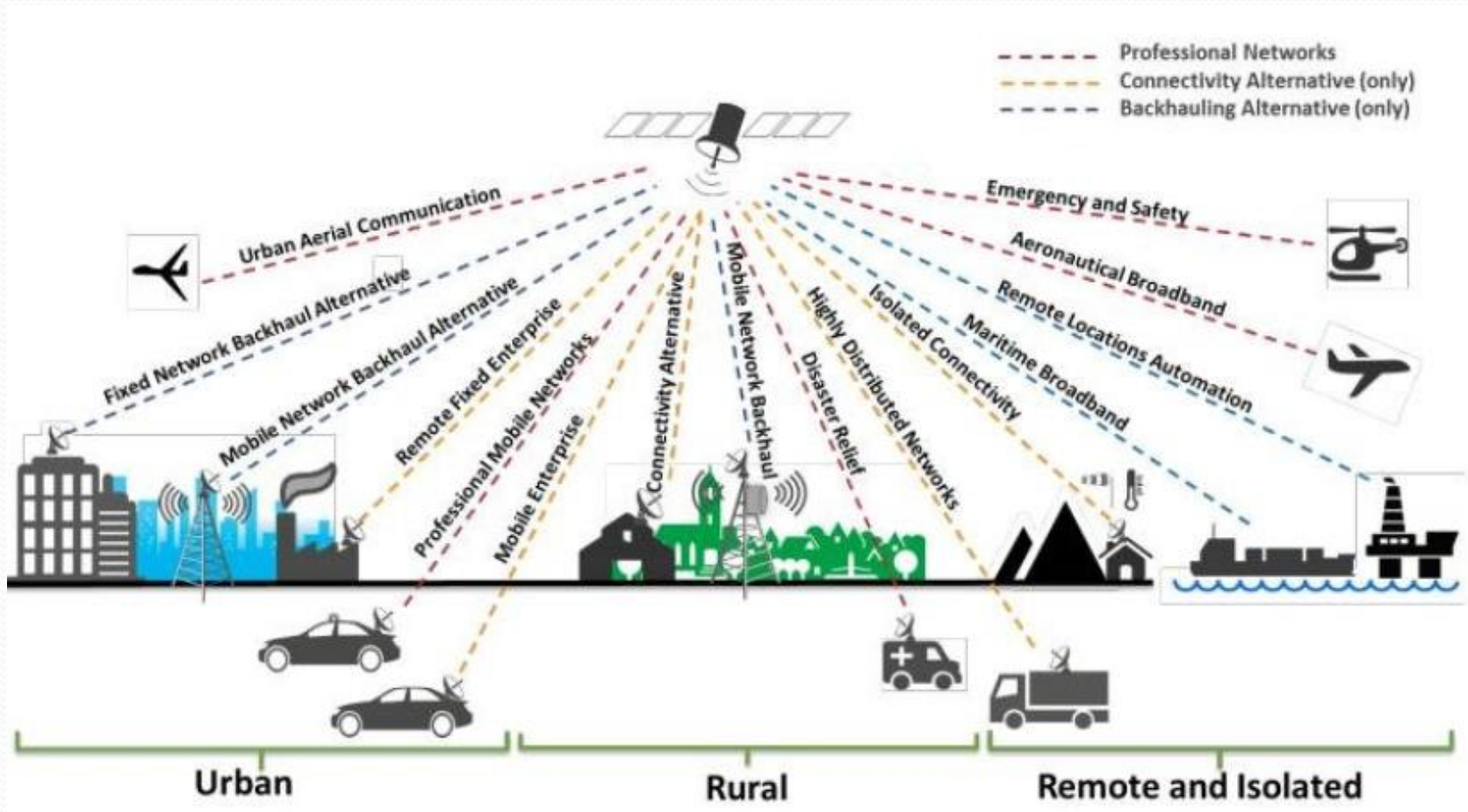
ispod 1ms, end-to-end kašnjenje

**Uniformno iskustvo**

uz mnogo više kapaciteta

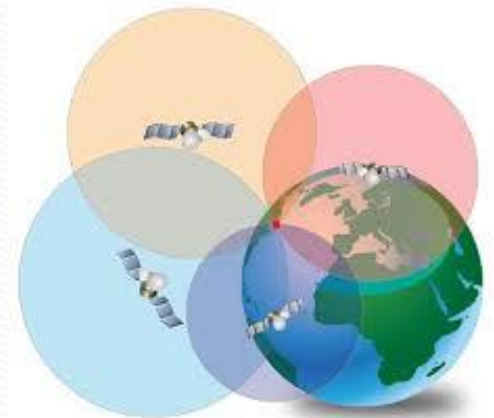
# Uvod

## State of the art ICT tehnologija



# Uvod

## *State of the art ICT tehnologija*



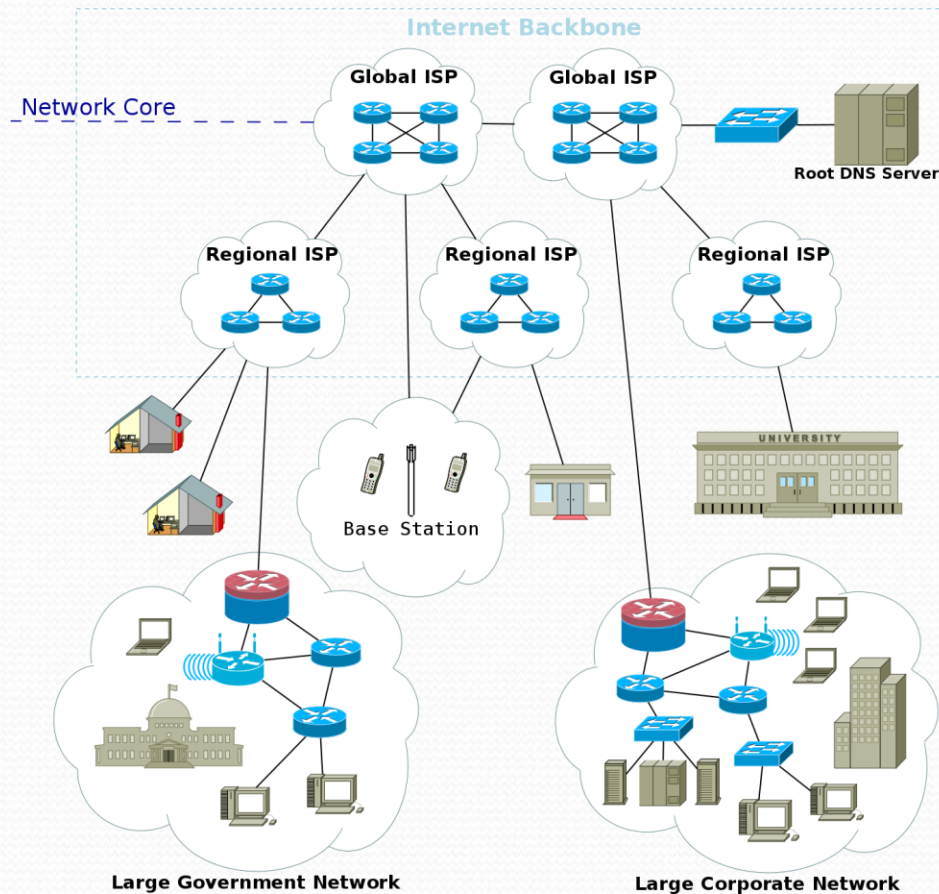
# Uvod

## *State of the art* ICT tehnologija



# Uvod

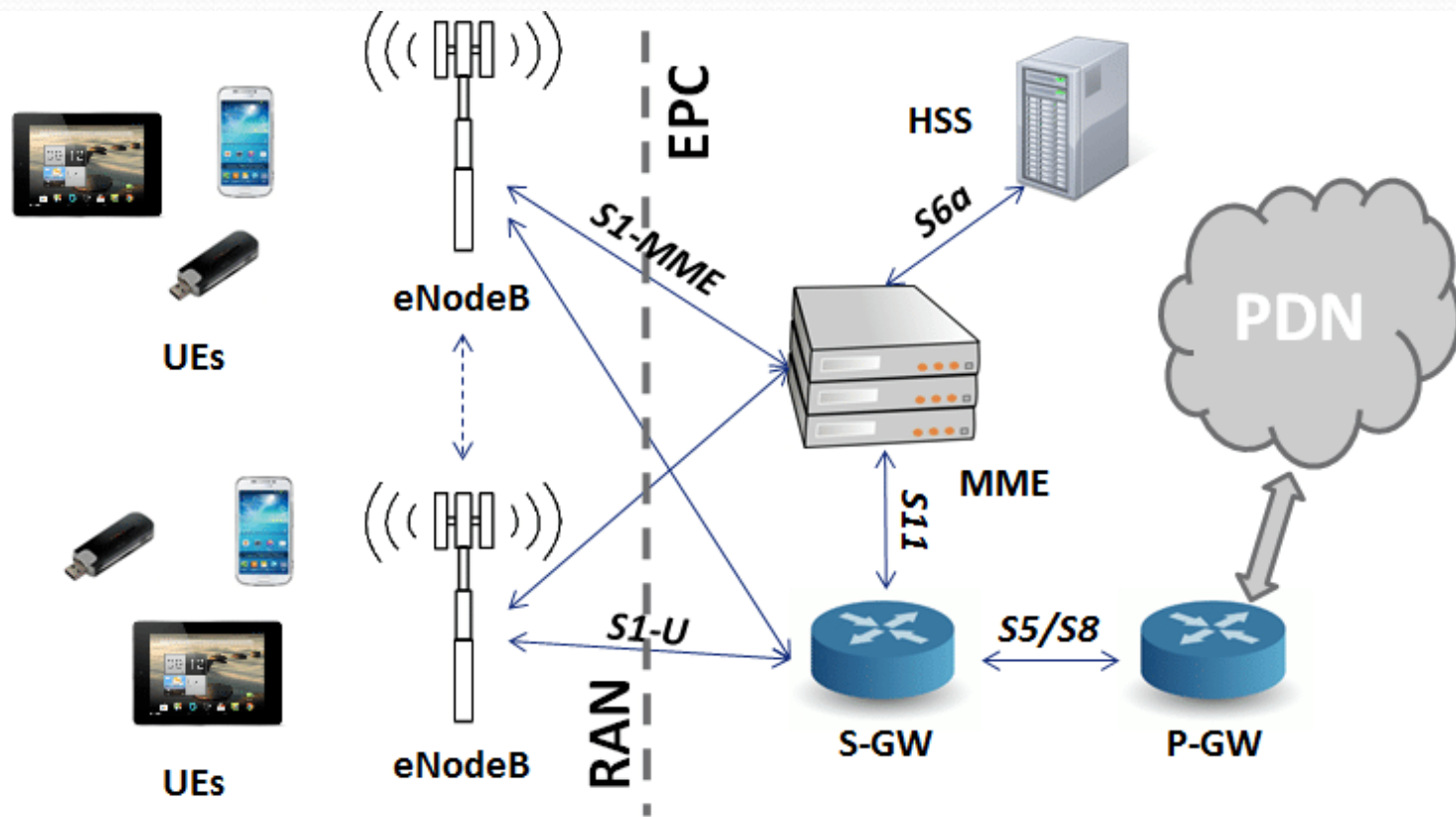
## Internet tehnologije



*Primjer arhitekture interneta*

# Uvod

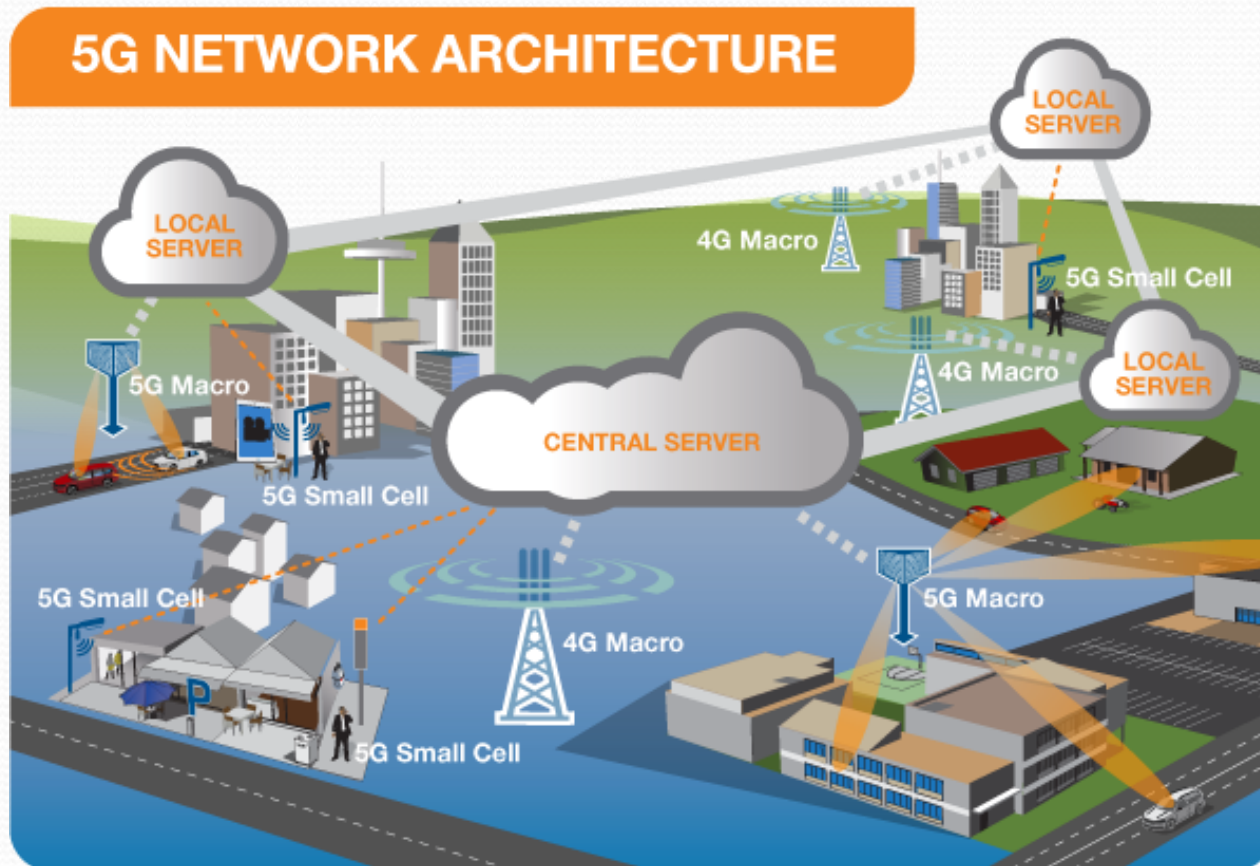
## Bežične ICT tehnologije



Primjer LTE arhitekture

# Uvod

## Bežične ICT tehnologije



*Primjer 5G arhitekture*

# Uvod

## Karakteristike novih bežičnih ICT tehnologija

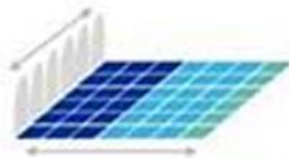


Radio interfejs baziran na skalabilnom OFDMu



skalabilni OFDM

Fleksibilna slot struktura



self-contained slot struktura

Napredno kodiranje



ME-LDPC, CA-Polar, STBC

Masivni MIMO



MU MIMO

Mobilni mm wave



beamforming & beamtracking



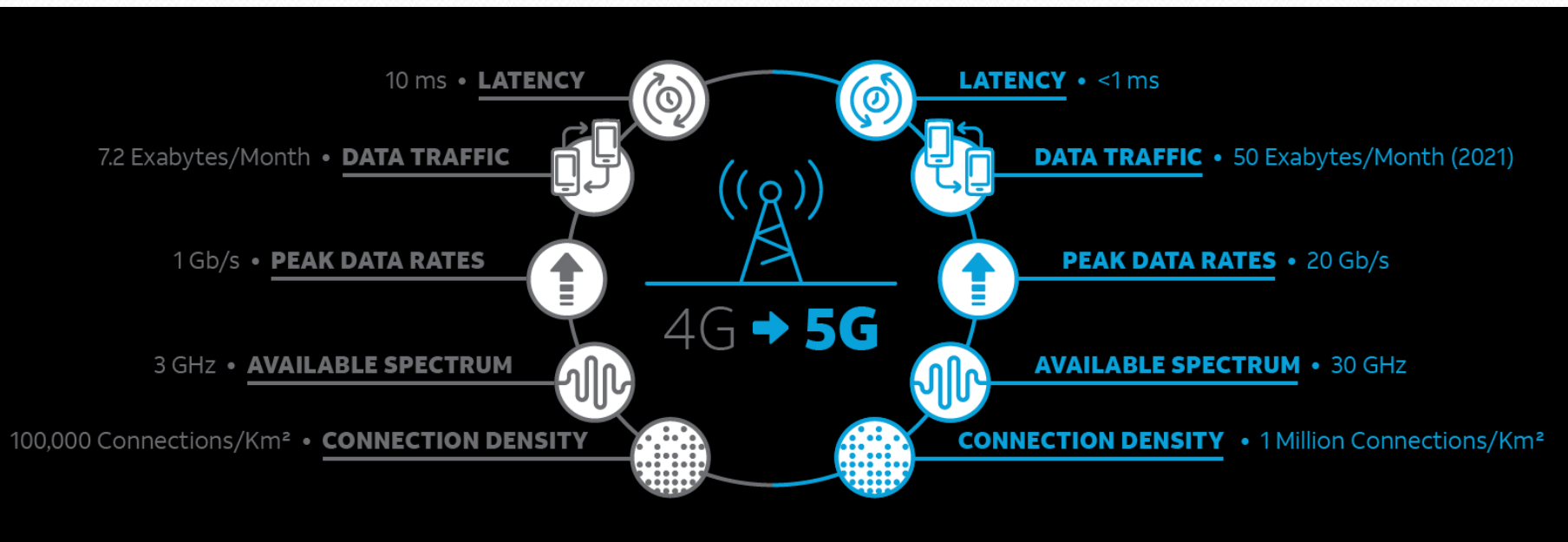
# Uvod

## *Karakteristike novih bežičnih ICT tehnologija*



# Uvod

## *Karakteristike novih bežičnih ICT tehnologija*



# Uvod

## *Karakteristike novih ICT tehnologija*

Keep doing the same is not sustainable!

World needs innovative solutions!

# Uvod

*Karakteristike novih bežičnih ICT tehnologija*

## **”Connencted” društvo**



# Uvod

## Savremene *ICT* tehnologije u pomorstvu

