



La «mutazione» di Internet

*ovvero: perché il **Web 3.0** sarà **diverso** dal **Web 2.0***

Antonio Sassano
Università di Roma «Sapienza»
Fondazione «Ugo Bordoni»

6 Giugno, 2021

5G e la «materializzazione» di Internet

5G è (molto) più che banda ultra-larga e velocità di risposta!

- ❑ **Gli «oggetti» diventano i «clienti» dominanti («Internet delle Cose»)**
- ❑ **20 bn di oggetti connessi nel 2020** (in crescita esponenziale)
- ❑ **Nuovi servizi abilitati da oggetti connessi «proprietari»**
 - ❑ **Mobilità e Realtà Aumentata** nelle «Smart Cities»
 - ❑ **Guida assistita, ricarica e connessione dei veicoli (auto, trasporti)**
 - ❑ **Object Tracking** nella **Logistica** (porti, distribuzione, consegne)
 - ❑ **Sensori e Attuatori** nell'Agricoltura di precisione
 - ❑ **Monitoraggio** di Sistemi of **CyberFisici** (strade, ferrovie, energia)
 - ❑ **Reti di distribuzione dei contenuti (CDN) e Smart-TV** («broadcasting»)

Ogni **Servizio** sarà abilitato da una rete di oggetti connessi. **Non più servizi «immateriali»**, fine del paradigma dei servizi trasportati su reti «stupide»

Ogni **Servizio** diviene una **Rete-Servizio**

Esempio: **Veicolo (elettrico) Connesso**

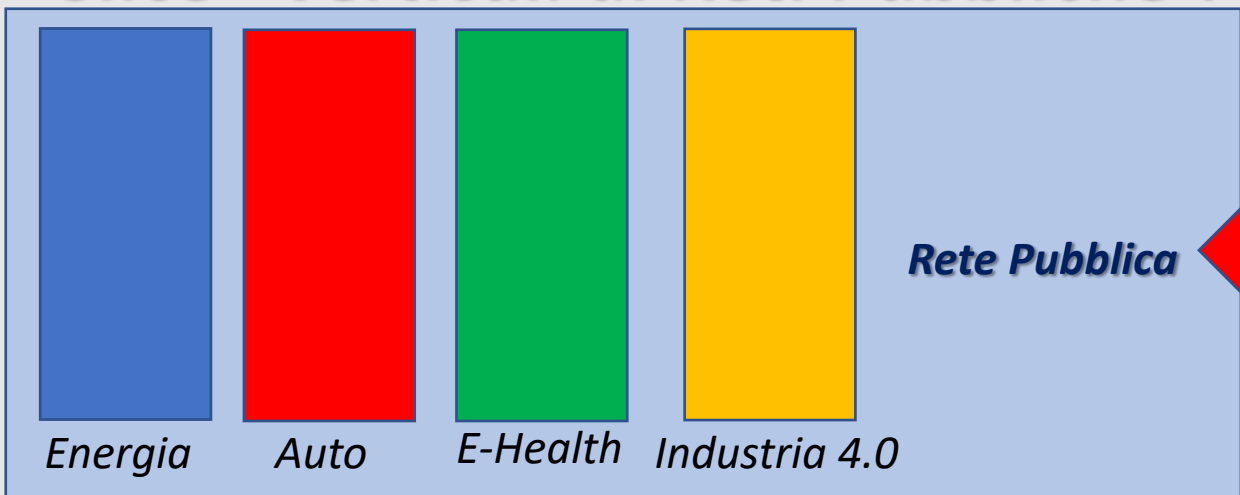
- ❑ La **Rete-Servizio** è costituita **dai veicoli** che comunicano e raccolgono dati (traffico, percorsi, stili di guida, consumi, soste, prestazioni);
- ❑ ma anche dai **Computer a «bordo strada» («edge computers»)** che ospitano gli **Algoritmi** che gestiscono la **guida autonoma/assistita**, i **flussi di traffico**, il **tracking** di veicoli e merci e la gestione dei rifornimenti/ricariche
- ❑ .. e dai **Parchi di ricarica elettrica** connessi (integrati) con la **«Smart-grid»**

Questione centrale: chi **investe** e chi **gestisce** Dati, Comunicazioni e Algoritmi?

- le **Piattaforme Over-The-Top?** (lo schema del **Web 2.0**) ... oppure
- Il **Gestore della Rete TLC ?** Su una **rete virtuale** e sulle **sue frequenze?**
 - Rete 5G che nasce come «fetta» delle reti attuali (Top-Down)
- Il **Costruttore dell'Auto?** Su una **rete dedicata?** Con **frequenze proprie?**
 - Rete 5G che nasce dai «Service Provider» (Bottom-up)

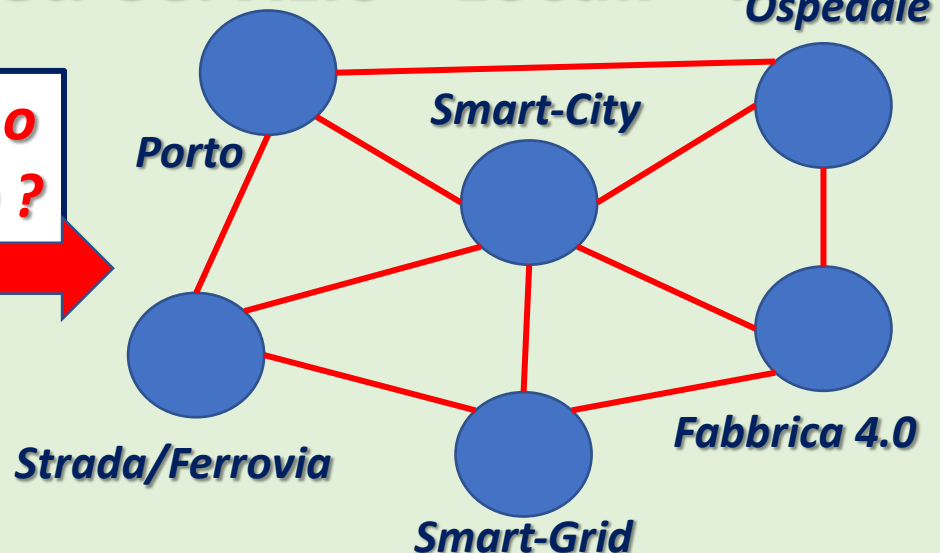
Come si svilupperanno le **Reti-Servizio: chi investirà?**

«Slice» verticali di Reti Pubbliche ?



Top-Down o Bottom-up ?

Reti-Servizio «Locali» ?



- **Fibra, «wireless», server, ... dedicati ai verticali**
- **«Fette» virtuali delle attuali Reti pubbliche TLC**
- **Investimenti (ingenti) a carico delle TLC**
- **Il PNRR in aiuto?**
 - **Copertura Universale della Fibra**
 - **Alta Capacità delle connessioni «wireless»**
- **Criticità: controllo e protezione di:**
 - **Dati «proprietary» (e preziosi)**
 - **«life-cycle» degli apparati di rete**

- **Coinvestimento «Distribuito»**
- **I «Service Provider» investono!**
- **Rete di Connessione:**
 - **Neutrale**
 - **Universale (100% Territorio)**
- **Alta Protezione di:**
 - **Dati «proprietary»**
 - **«life-cycle» degli apparati**

Conclusioni (take-aways)

- ❑ Il 5G abilita la **«materializzazione» di Internet**
- ❑ I Servizi della Rete diventano **Reti-Servizio**
- ❑ **Reti Pubbliche** fondamentali per la **connessione neutrale** delle **Reti-Servizio**
- ❑ **Incentivi alla Copertura universale** (**PNRR** grande occasione)
- ❑ Il **Coinvestimento «distribuito»**: **i «Service Provider» investono nelle reti**
- ❑ Sviluppo dell'**eco-sistema delle Reti-Servizio** (**PNRR** again!)

Ecco la buona «mutazione» verso il Web 3.0

