IP BRICK

BigData na Indústria 4.0

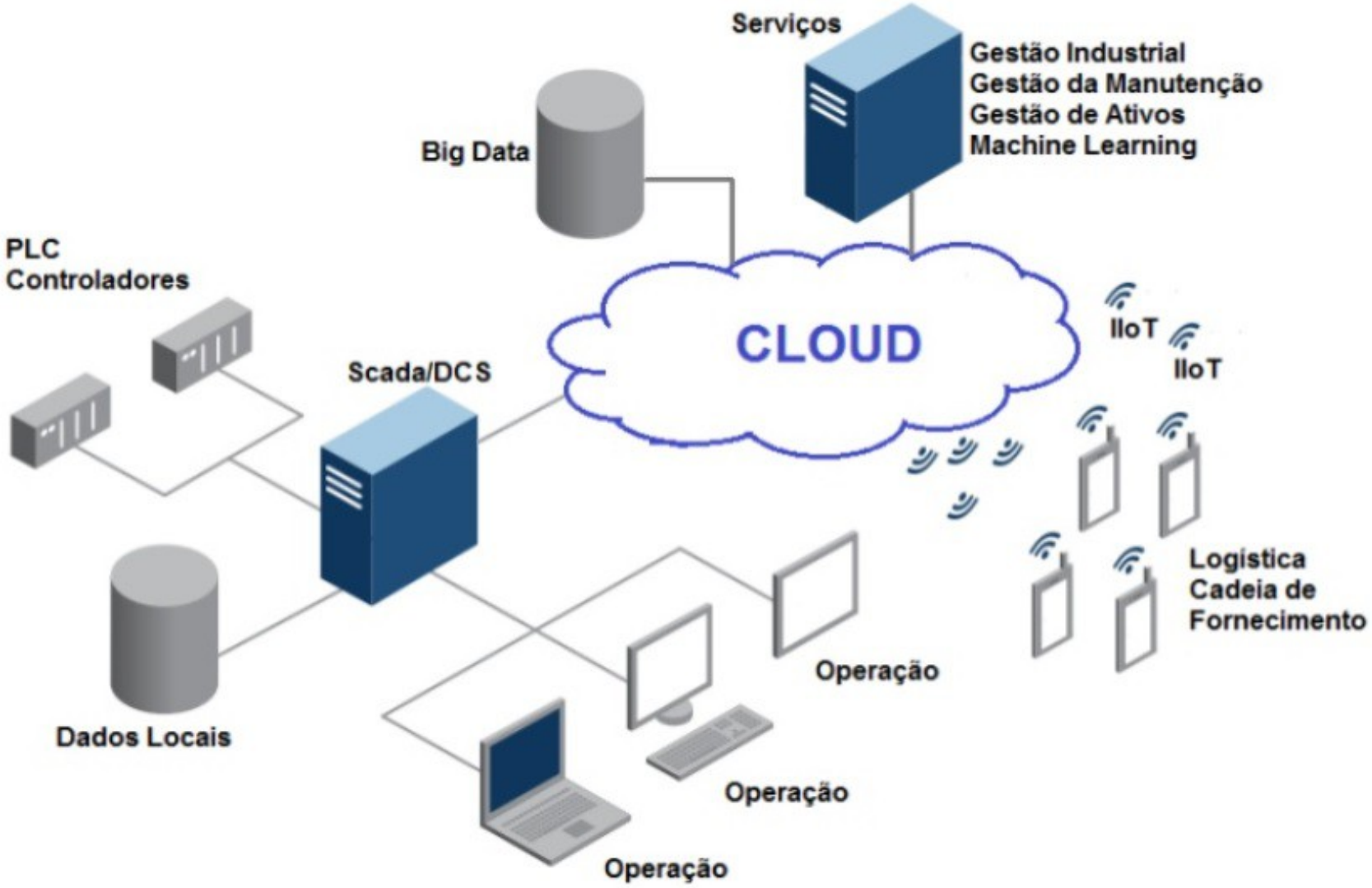
Agenda

- Big Data
- Cloud Computing
- Edge Computing
- Ind. 4º Networking
- Gateway

Big Data

Big Data

Ambiente típico de uma Indústria 4.0



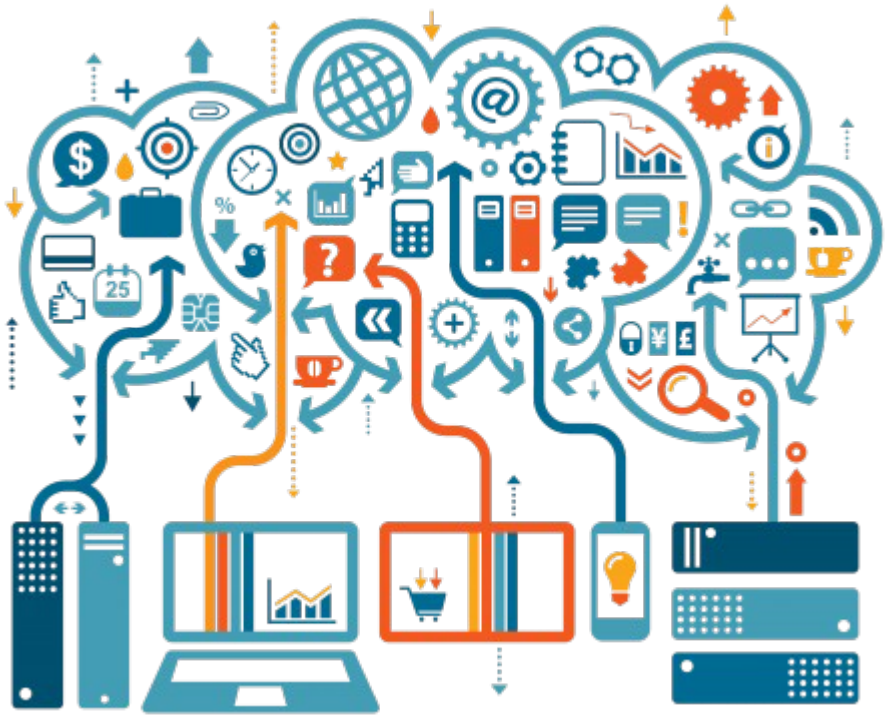
Big Data

Internet/Intranet:

- Pessoas
- Comunicações
- Informação

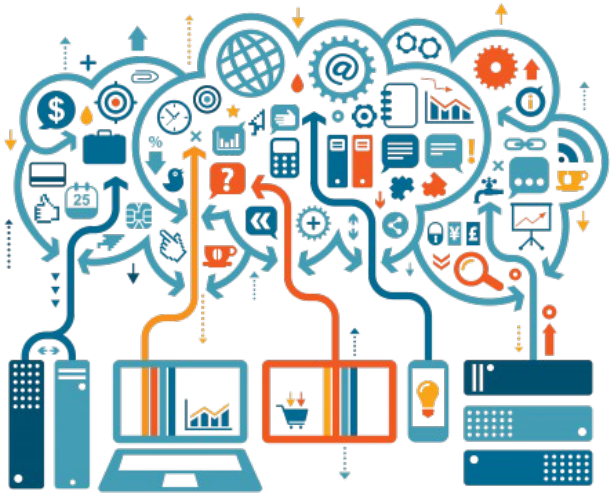
Industrial Internet/Intranet:

- Pessoas
- Comunicações
- Informação
- Dispositivos e Máquinas (IoT)



Big Data

- **Grande quantidade de dados recolhida do chão de fábrica e fornecedores:**
  - Bases de dados estruturadas (SQL)
  - Base não estruturadas (noSQL)

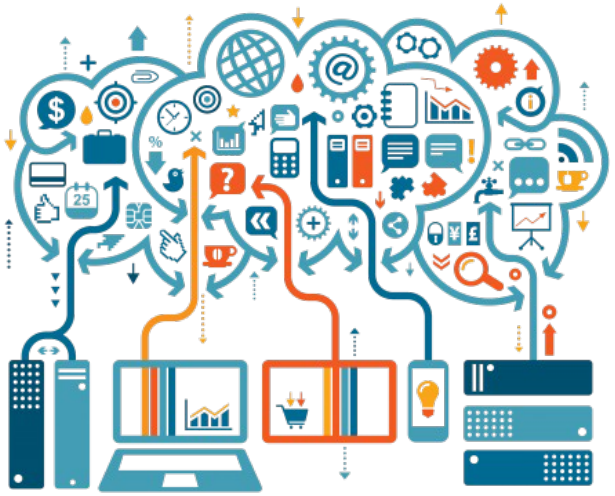


- **Características dos dados:**
  - Volume
  - Velocidade
  - Variedade

Big Data

Big Data Analytics, permite descobrir:

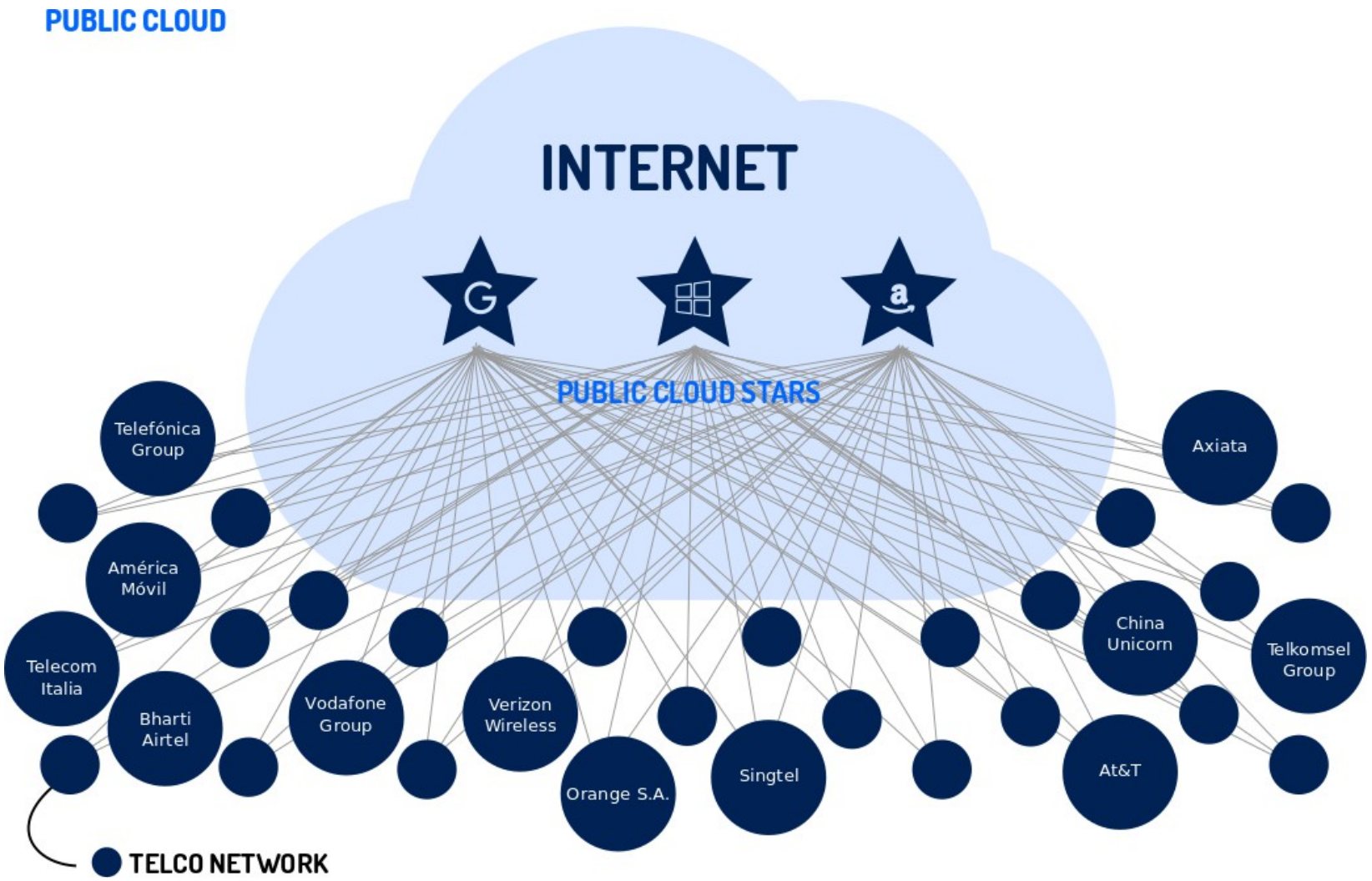
- Padrões escondidos
- Correlações desconhecidas
- Tendências de evolução
- Preferências ou comportamentos



Cloud Computing

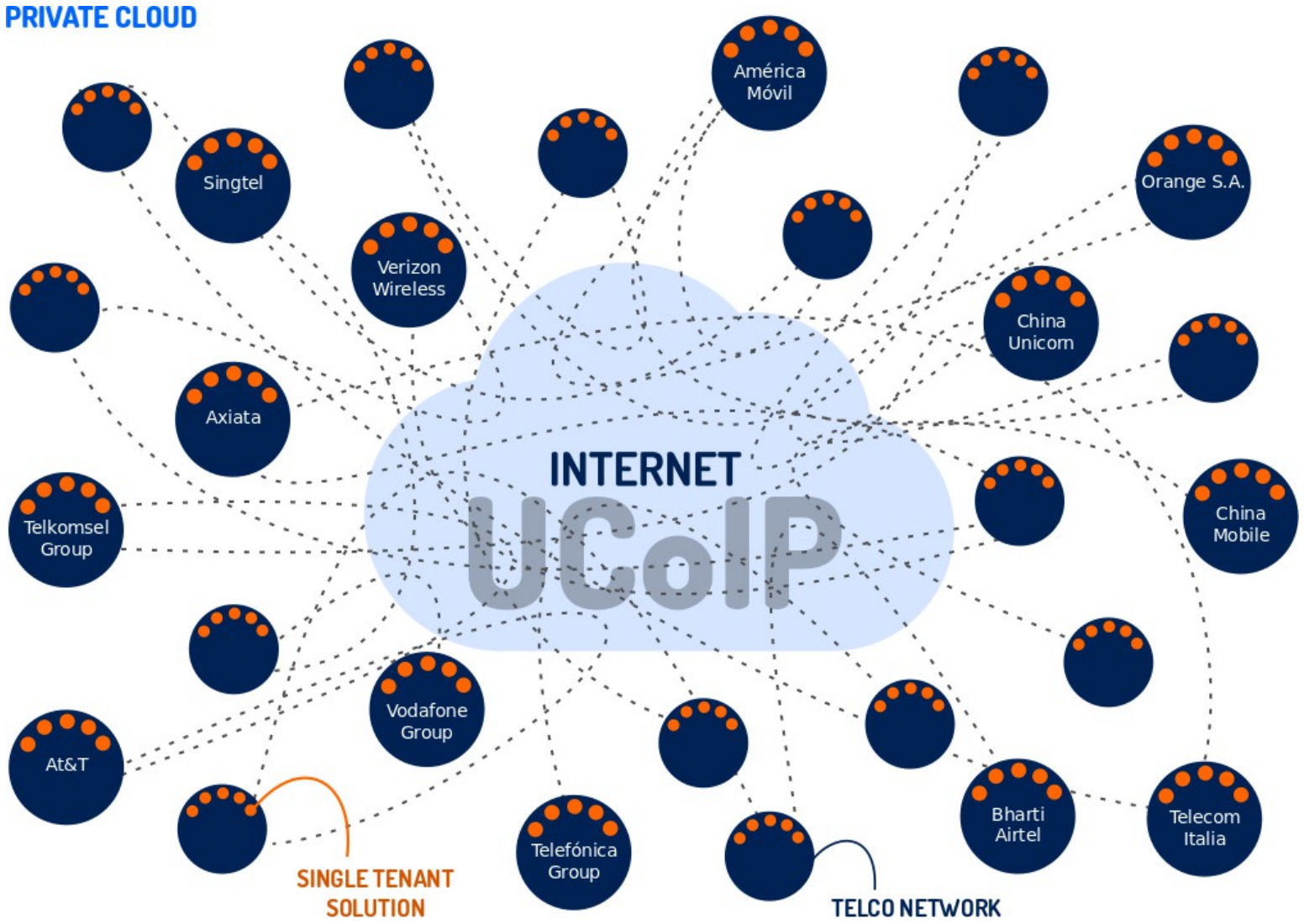
A Cloud Hoje

Public Cloud Providers



A Cloud Hoje

Soluções de Cloud Privada



Cloud Computing

Cloud Pública:

- Soluções/Serviços partilhados (SaaS)
- Dados armazenados em plataformas de armazenamento partilhadas

Cloud Privada:

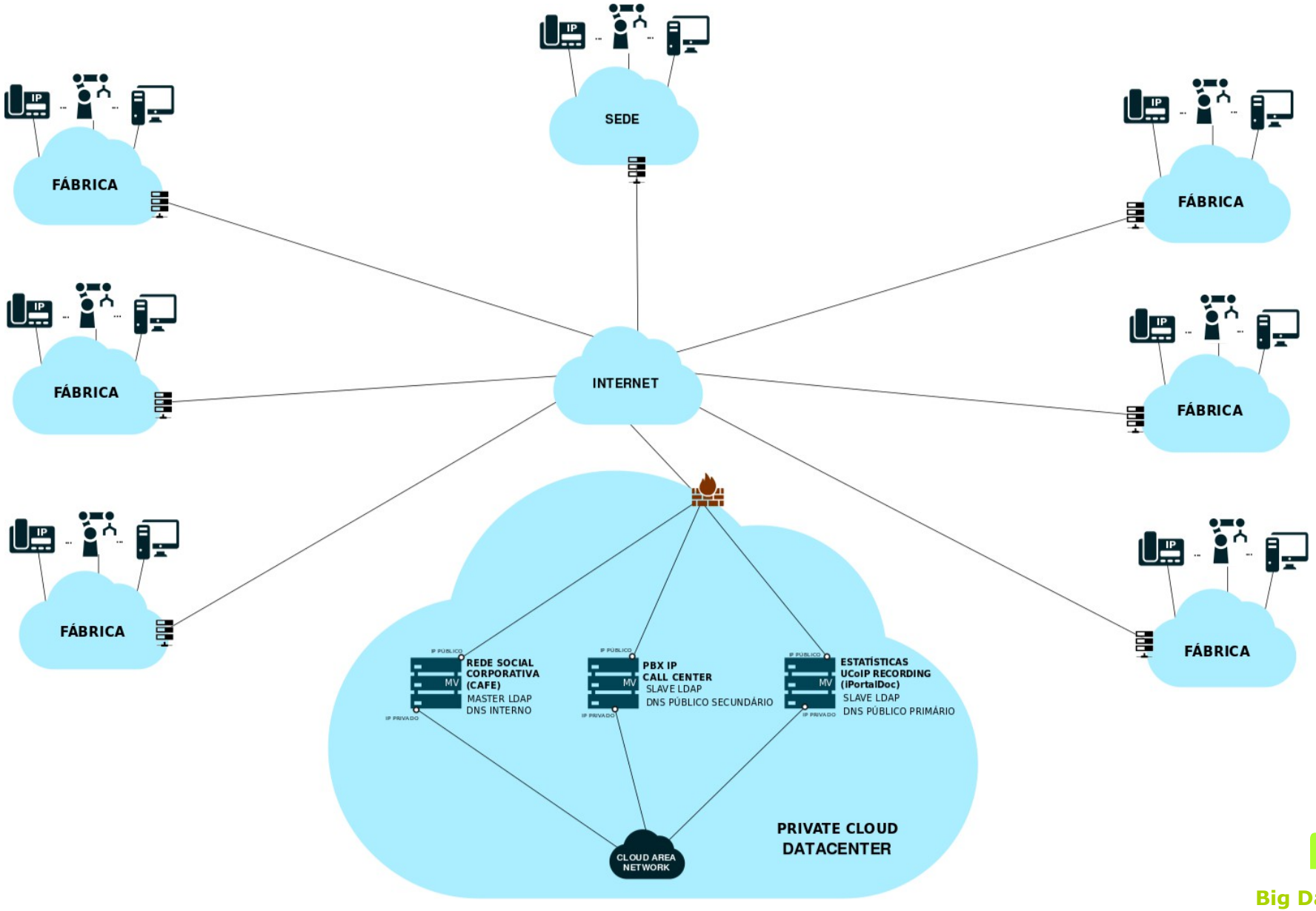
- Soluções não partilhadas (PaaS)
- Infraestrutura exclusiva ou própria
- Data Center Regional (preferencial)

Cloud Computing

- **Aplicações de Gestão:**
  - Planeamento da produção
  - Escalonamento de tarefas
- **Análise de dados:**
  - Business Inteligence
  - Big Data Analysis
  - Inteligência Artificial
- **Bases de dados com Big Data:**
  - Estruturadas (SQL)
  - Não estruturadas (noSQL)

Edge Computing

O Caso de estudo



Edge Computing

Serviços de suporte:

- LDAP/AD
- DNS
- DHCP

Aplicações de Chão de Fábrica:

- Controlador de Fábrica
- Controladores de Áreas
- Bases de Dados tempo real
- IoT Gateways

Indústria 4.0 Networking

Indústria 4º Networking

Ligação por cabo (cobre ou fibra)

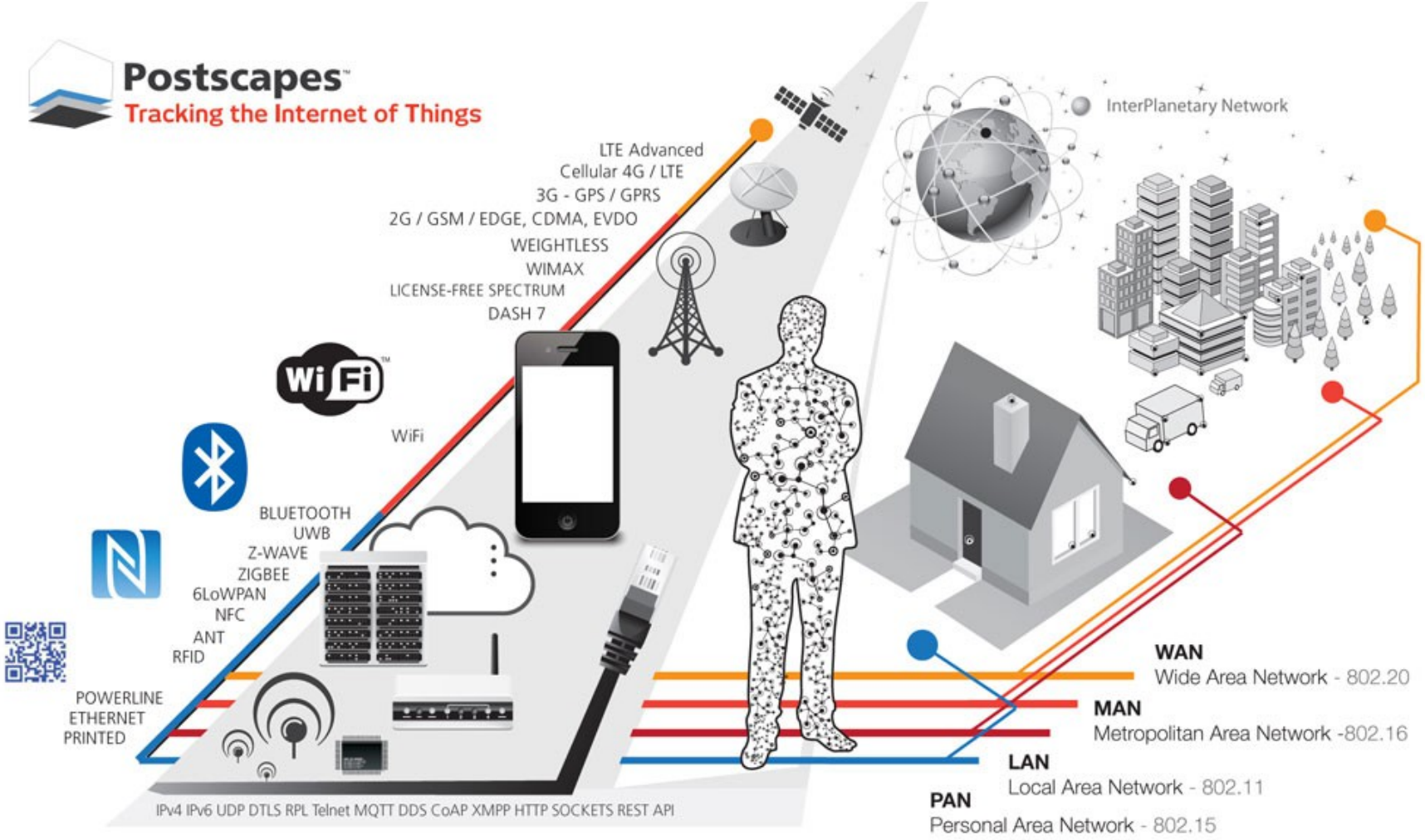
- Postos de trabalho
- Servidores
- PLCs (Sensores e atuadores)
- CNCs
- Robots

Indústria 4º Networking

Sem fios:

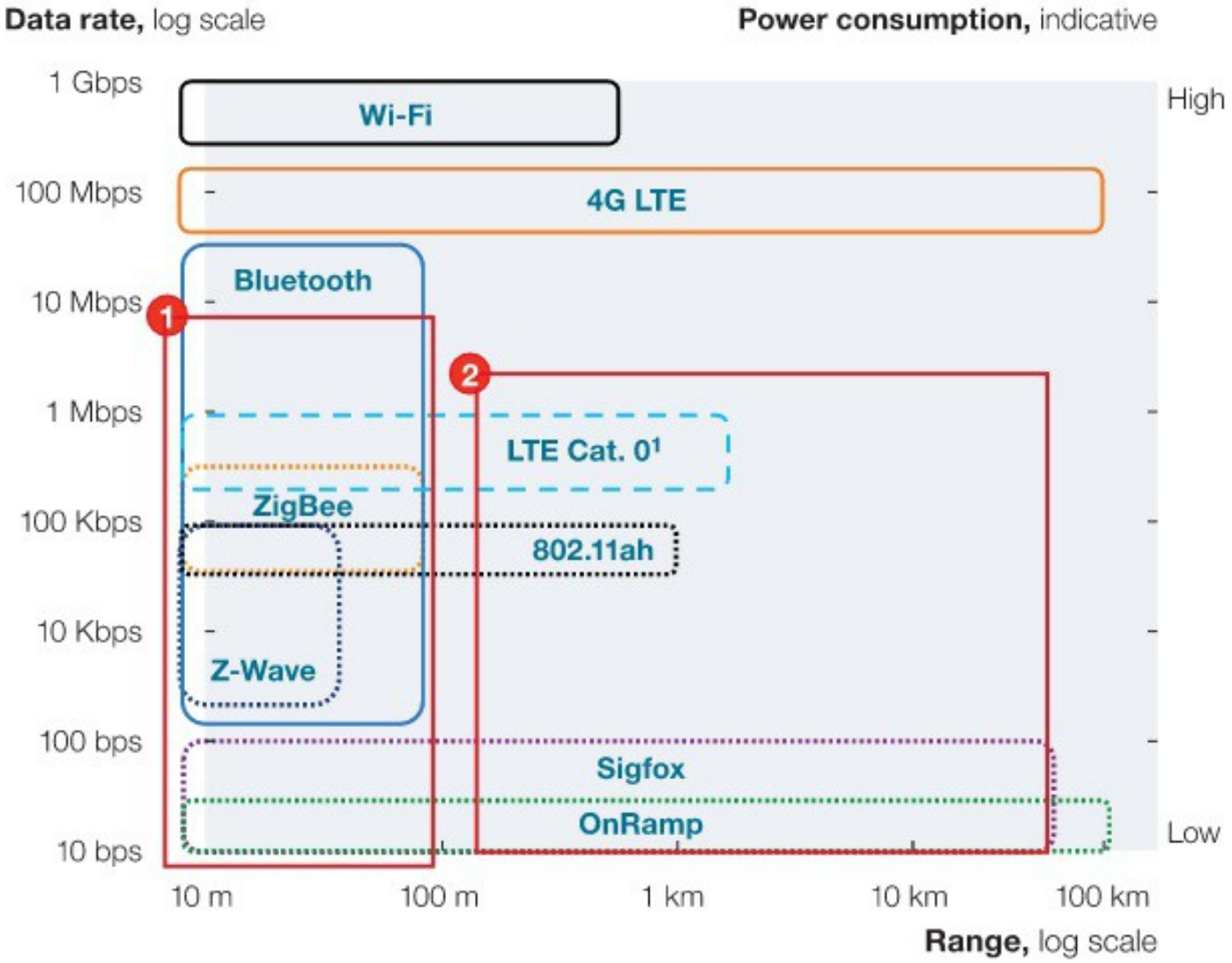
- Tablets
- Smartphones
- Veículos
- Sensores e atuadores
- Paletes
- WIP (*work in progress*)

Indústria 4.0 Networking



Indústria 4.0 Networking

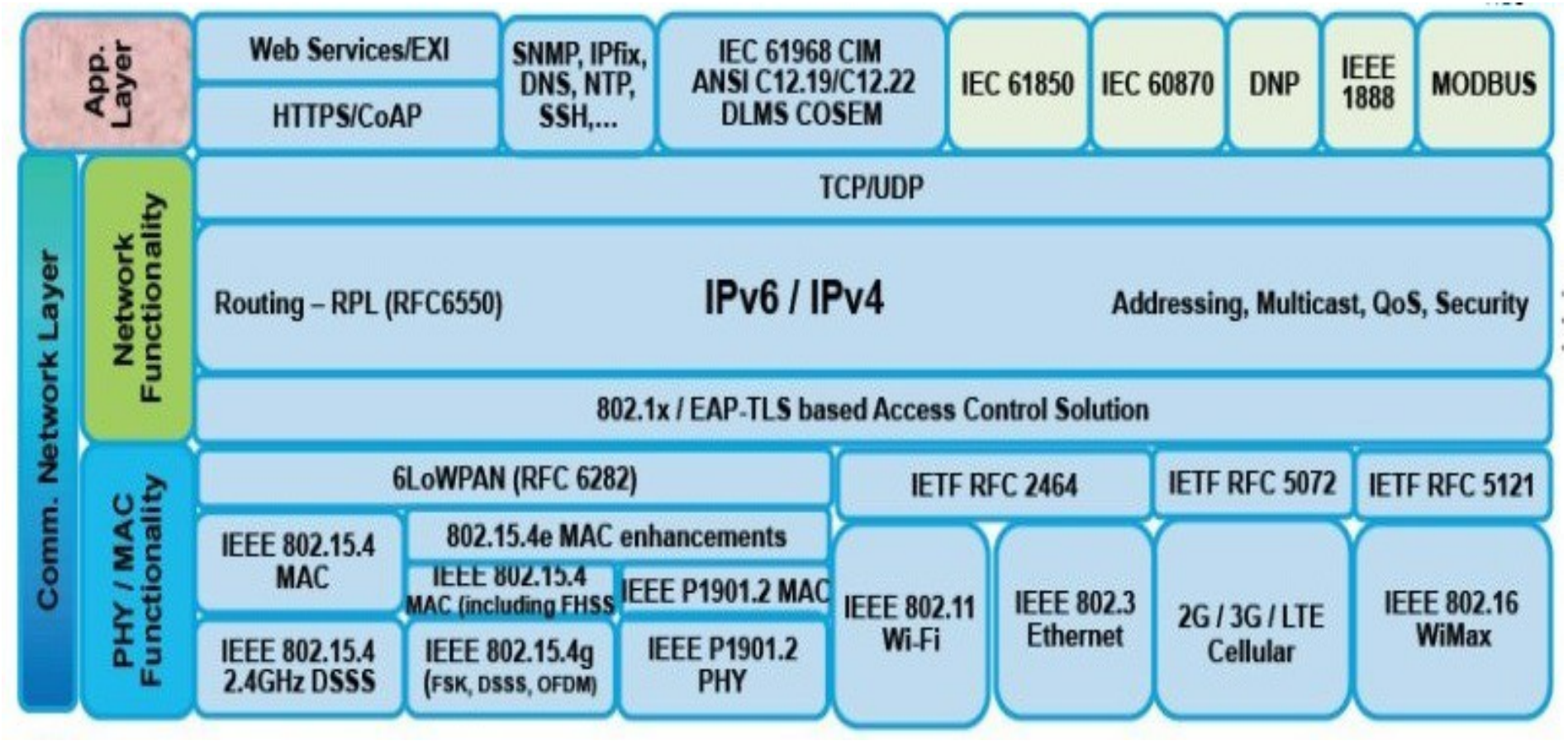
ByteMark



Descrição imagem

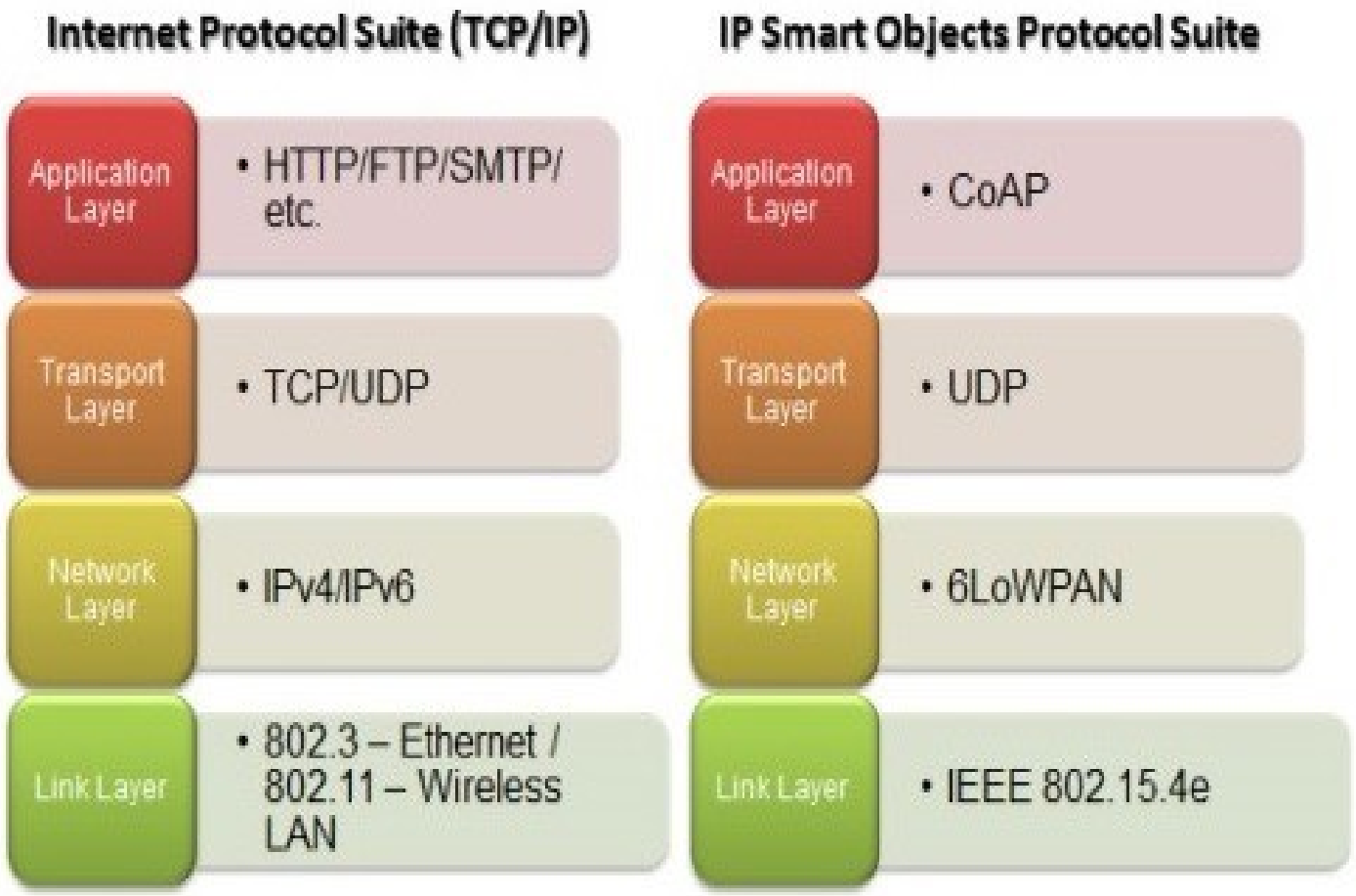
Indústria 4.0 Networking

Normas Abertas, Modelo de Referência



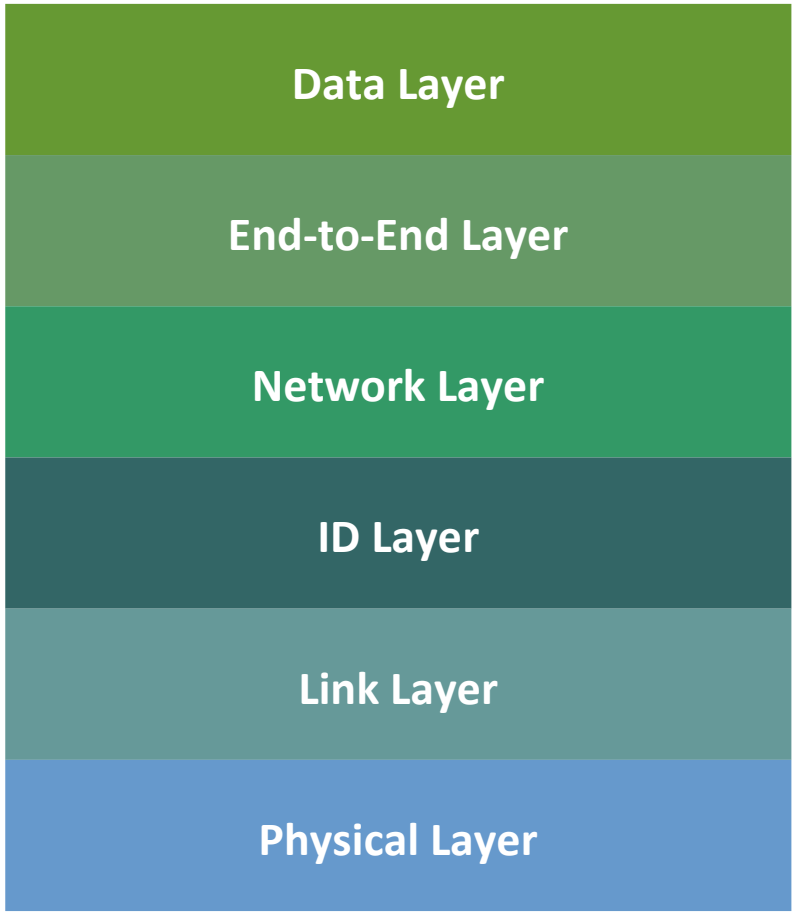
Indústria 4.0 Networking

ByteMark



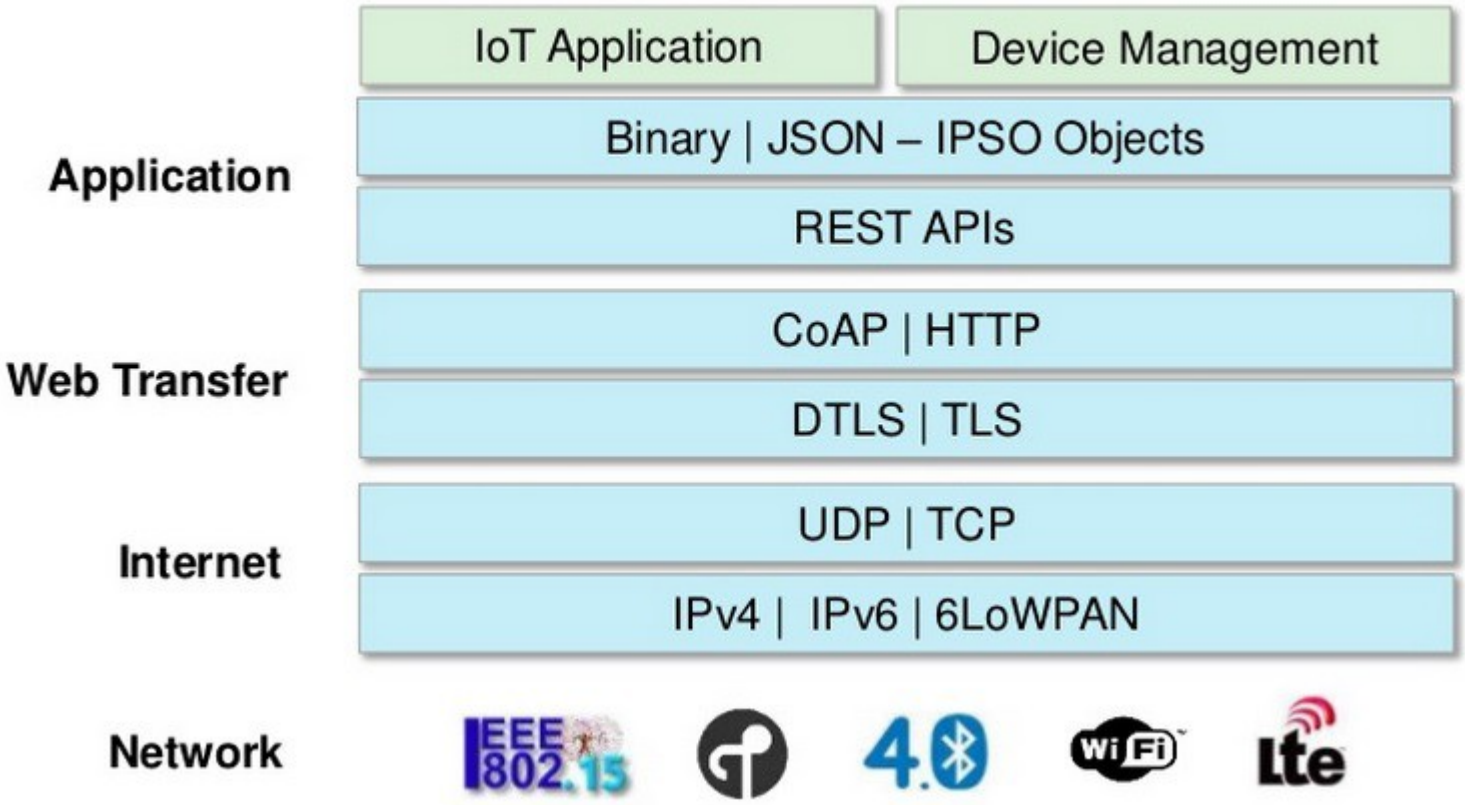
Indústria 4.0 Networking

IoT Communication Stack



Indústria 4.0 Networking

Bytemark



Indústria 4º Networking

- **Ligação:**
  - 802.15.x
- **Rede:**
  - IPv4 (32 bits) e IPv6 (128bits)
  - 6loWPAN → IPv6 over Low power Wireless Personal Area Networks
- **Transporte:**
  - UDP

Indústria 4º Networking

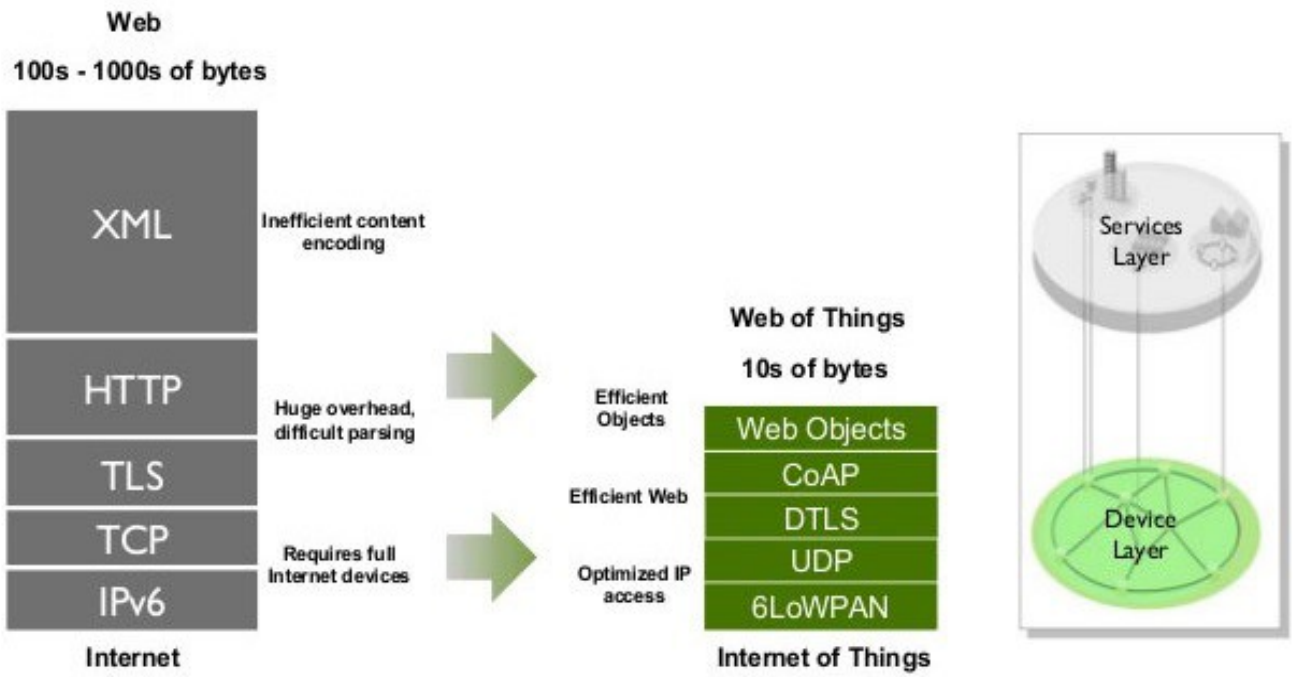
Aplicação, Suporte:

- mDNS → multicast Domain Name System

Aplicação, Dados:

- MQTT → Message Queuing Telemetry Transport
- XMPP → Extensible Messaging and Presence Protocol
- CoAP → Constrained Application Protocol

Gateway



Descrição imagem

IoT Gateway

Elemento arquitectural relevante, satisfazendo alguns requisitos essenciais

- Gestão das Comunicações
- Segurança e autenticação
- Enriquecimentos dos dados
- Agregação de dados
- Deteção de eventos
- Translação de protocolos
- Aplicação
- Gestão de dispositivos

Conclusões

Conclusões

- Computadores, servidores, equipamentos, produtos e matérias primas estarão conectados;
- Elevada produção de dados quer para o controlo da operação, como para análise off-line;
- Sobretudo na Indústria 4.0 as vantagens da privacidade, propriedade e segurança dos dados serão um valor acrescentado;

IP BRICK

Obrigado

ISEP 14 Março 2018

Raúl Oliveira

Subscreva-nos em:

youtube/ipbrick