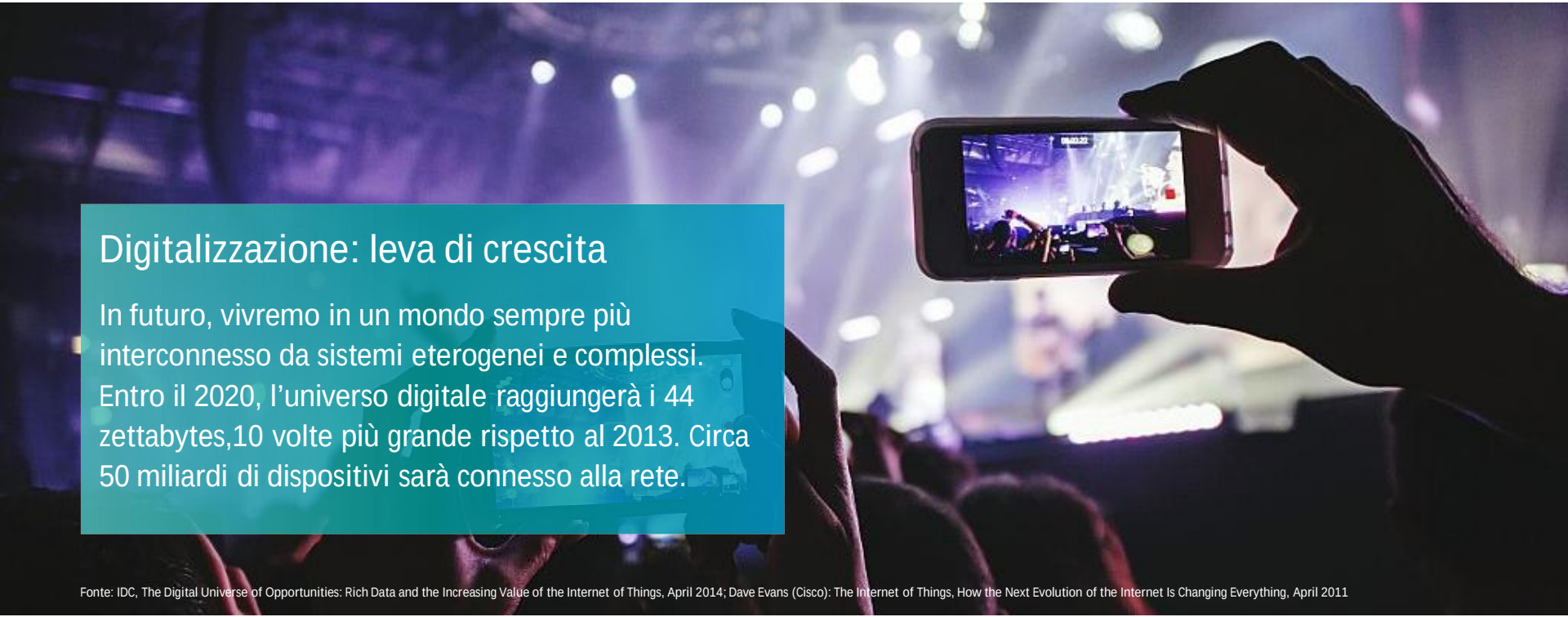
Trend tecnologici del mercato italiano

Profibus & Profinet Day – San Marino 15/11/2017

Giorgio Santandrea – Presidente PI Italia

I megatrend che stanno cambiando il mondo

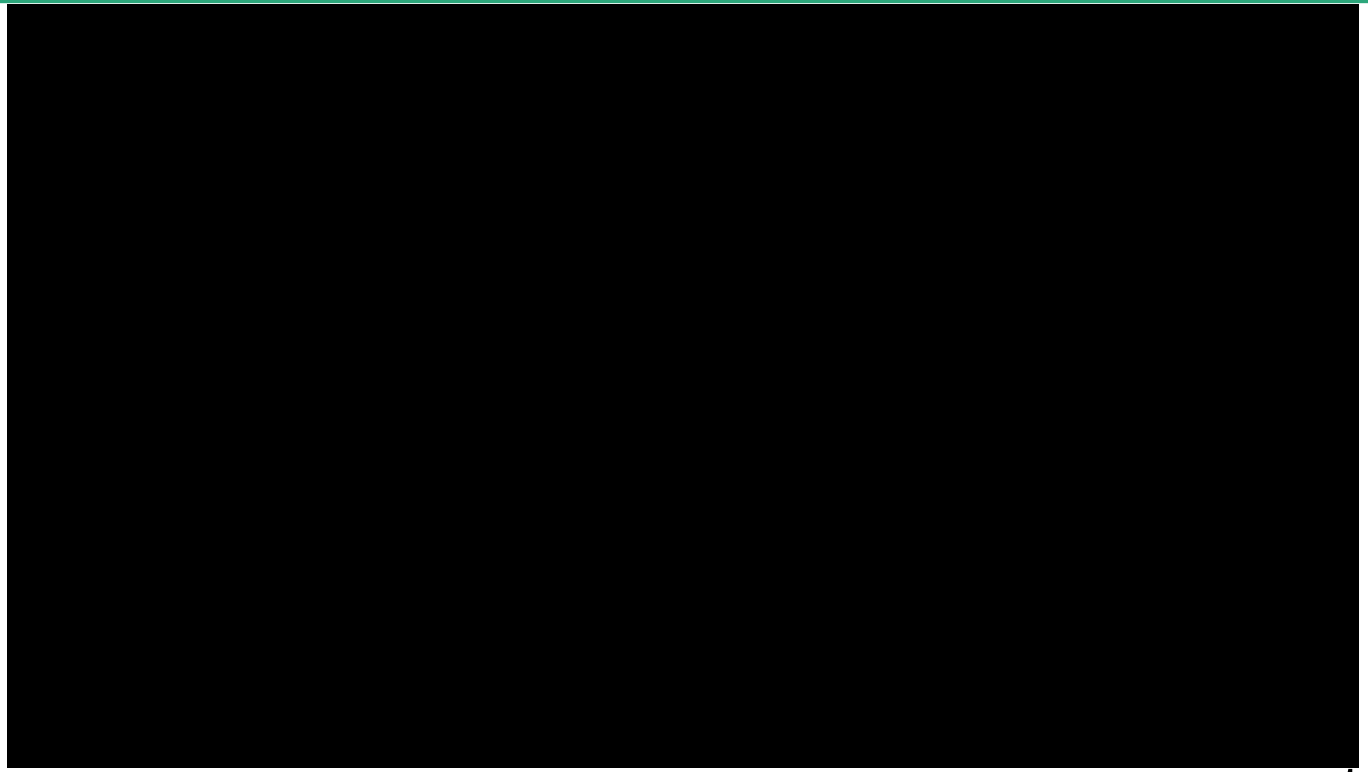


Digitalizzazione: leva di crescita

In futuro, vivremo in un mondo sempre più interconnesso da sistemi eterogenei e complessi. Entro il 2020, l'universo digitale raggiungerà i 44 zettabytes,10 volte più grande rispetto al 2013. Circa 50 miliardi di dispositivi sarà connesso alla rete.

Fonte: IDC, The Digital Universe of Opportunities: Rich Data and the Increasing Value of the Internet of Things, April 2014; Dave Evans (Cisco): The Internet of Things, How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything, April 2011

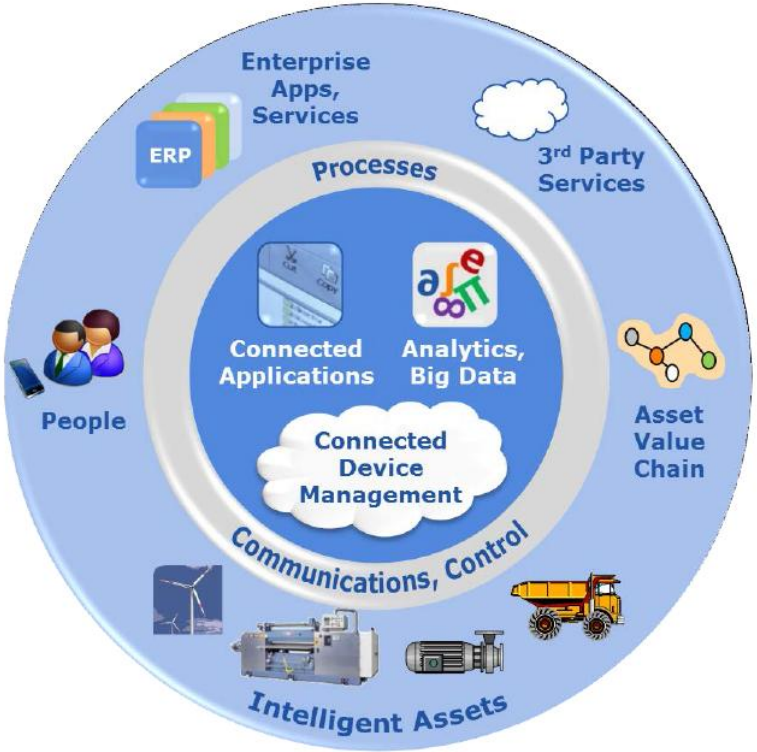
Siete pronti ?



marcomontemagno.it

© 2017 PROFIBUS e PROFINET Italia

Industry 4.0 come ecosistema aziendale



- Non è una rivoluzione solo tecnologica
- Impatto su persone, processi e asset aziendali
- Tutte le funzioni aziendali sono coinvolte
- Non riguarda solo l'automazione e la produzione

Quale tecnologia abilitante è legata alla comunicazione?

Industria 4.0: Le tecnologie abilitanti

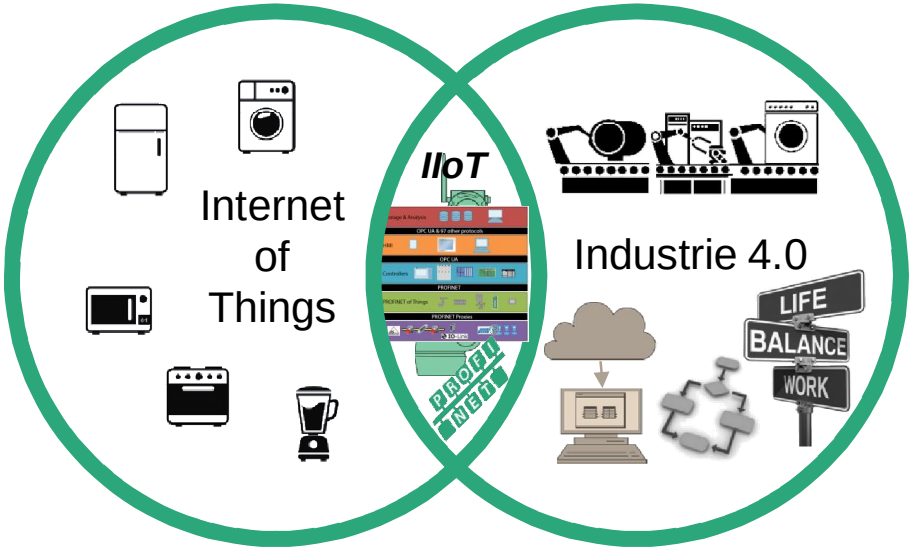


1	Advanced Manufact. Solutions	• Robot collaborativi interconnessi e rapidamente programmabili
2	Additive Manufacturing	• Stampanti in 3D connesse a software di sviluppo digitali
3	Augmented Reality	• Realtà aumentata a supporto dei processi produttivi
4	Simulation	• Simulazione tra macchine interconnesse per ottimizzare i processi
5	Horizontal/ Vertical Integration	• Integrazione informazioni lungo la catena del valore dal fornitore al consumatore
6	Industrial Internet	• Comunicazione multidirezionale tra processi produttivi e prodotti
7	Cloud	• Gestione di elevate quantità di dati su sistemi aperti
8	Cyber-security	• Sicurezza durante le operazioni in rete e su sistemi aperti
9	Big Data and Analytics	• Analisi di un' ampia base dati per ottimizzare prodotti e processi produttivi

4

Internet of Things (IoT) vs. Industrial IoT (IIoT)

IoT	IIoT
Rivoluzione	Evoluzione
Cose (“Things”)	Dati
Connettività ad hoc	Connettività strutturata
Importante – ma non “mission critical”	“Mission critical” • Analisi • Security • Integrità dei dati • Tempi di risposta
Servizi utente	Servizi Utente + OEM e Vendor
Nuovi • Devices • Standards	Consolidati • Devices • Standards
Soluzioni proprietarie	Standard definiti

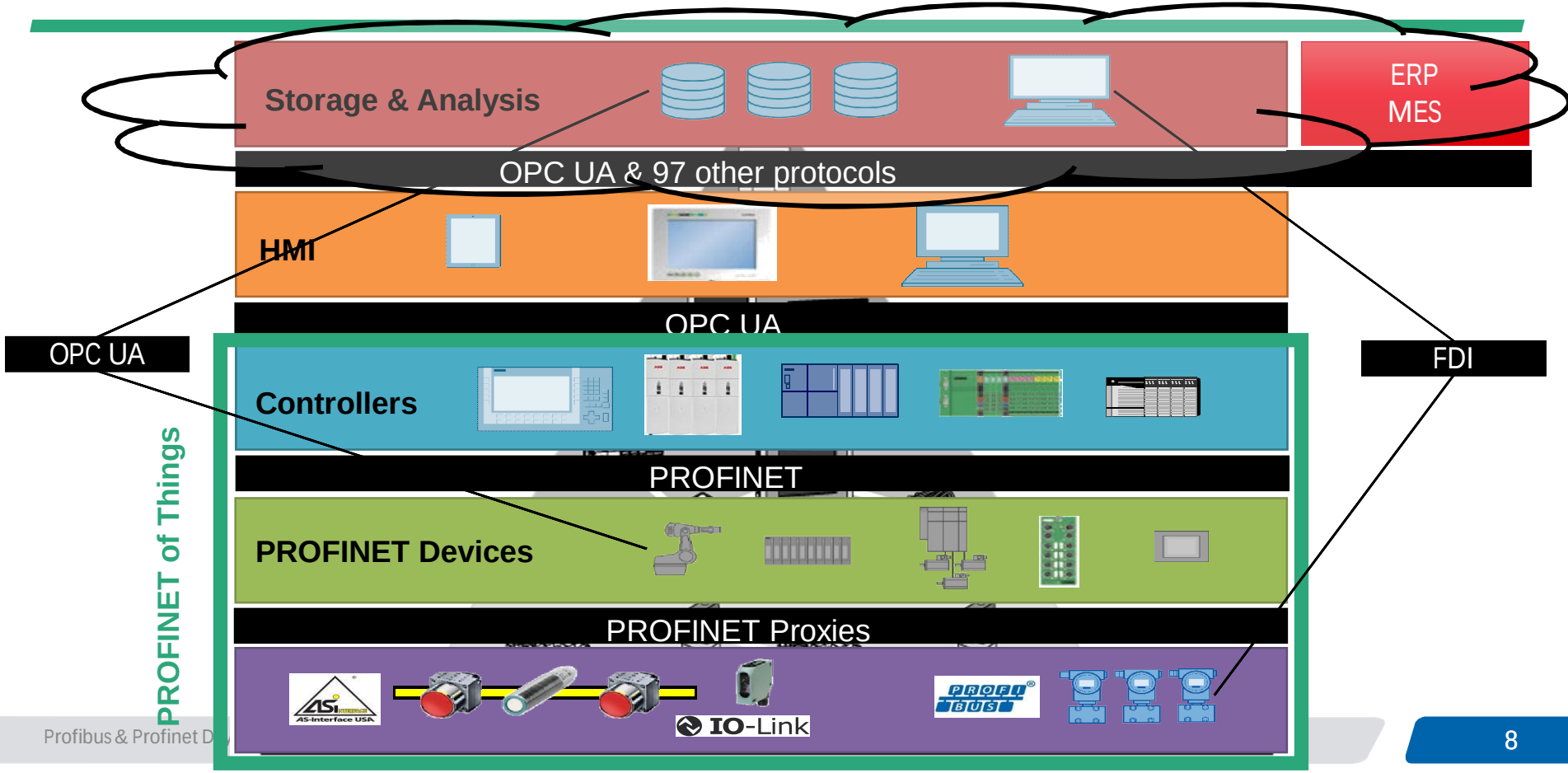


PROFINET of Things

IoT	IIoT
Rivoluzione	Evoluzione
Cose (“Things”)	Dati
Connttività ad hoc	Connettività strutturata
Importante – ma non “mission critical”	“Mission critical” • Analisi • Security • Integrità dei dati • Tempi di risposta
Servizi utente	Servizi Utente + OEM e Vendor
Nuovi • Devices • Standards	Consolidati • Devices • Standards
Soluzioni proprietarie	Standard definiti

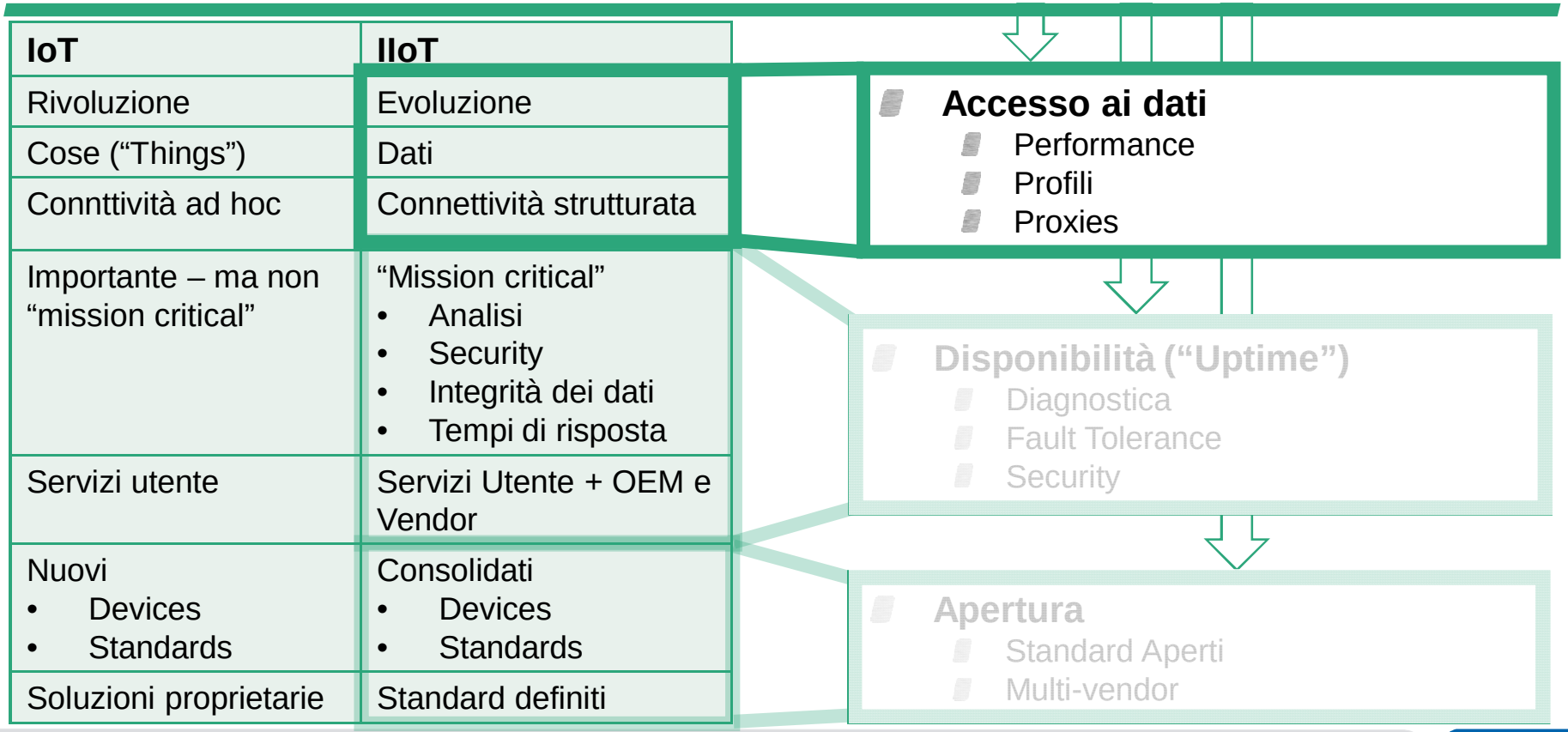
- **Accesso ai dati**
  - Performance
  - Profili
  - Proxies
- **Disponibilità (“Uptime”)**
  - Diagnostica
  - Fault Tolerance
  - Security
- **Apertura**
  - Standard Aperti
  - Multi-vendor

PROFINET of Things



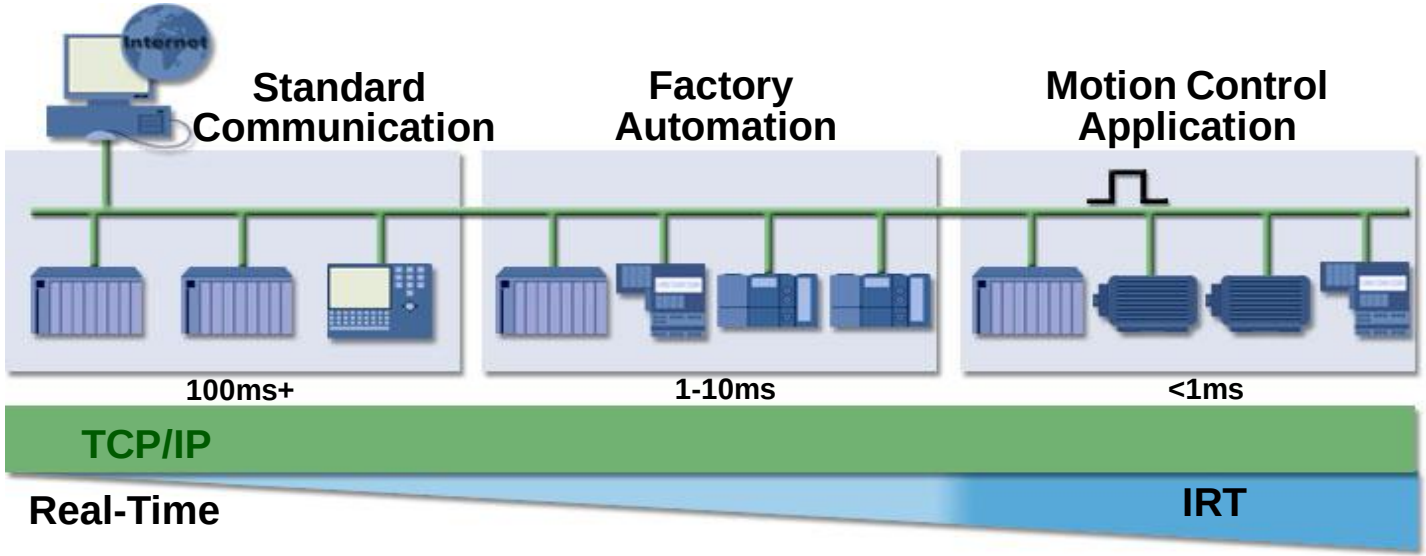
PROFINET of Things

IoT	IIoT
Rivoluzione	Evoluzione
Cose (“Things”)	Dati
Connttività ad hoc	Connettività strutturata
Importante – ma non “mission critical”	“Mission critical” • Analisi • Security • Integrità dei dati • Tempi di risposta
Servizi utente	Servizi Utente + OEM e Vendor
Nuovi • Devices • Standards	Consolidati • Devices • Standards
Soluzioni proprietarie	Standard definiti



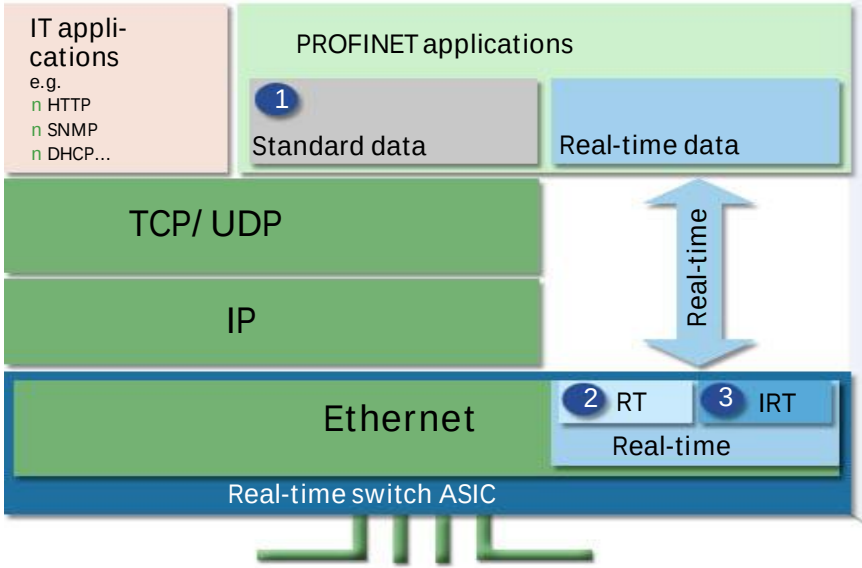
Accesso ai dati - Performance

- Utilizzo di TCP/IP dove ha senso (50% garantito) à Dati non critici
- Saltare lo stack TCP/IP dove non ha senso à Dati I/O ciclici garantiti
- Coesistenza (modello ISO/OSI)



PROFINET: Lo stack di comunicazione

- Doppio canale per i dati
- Soluzione con switch integrato riduce i costi



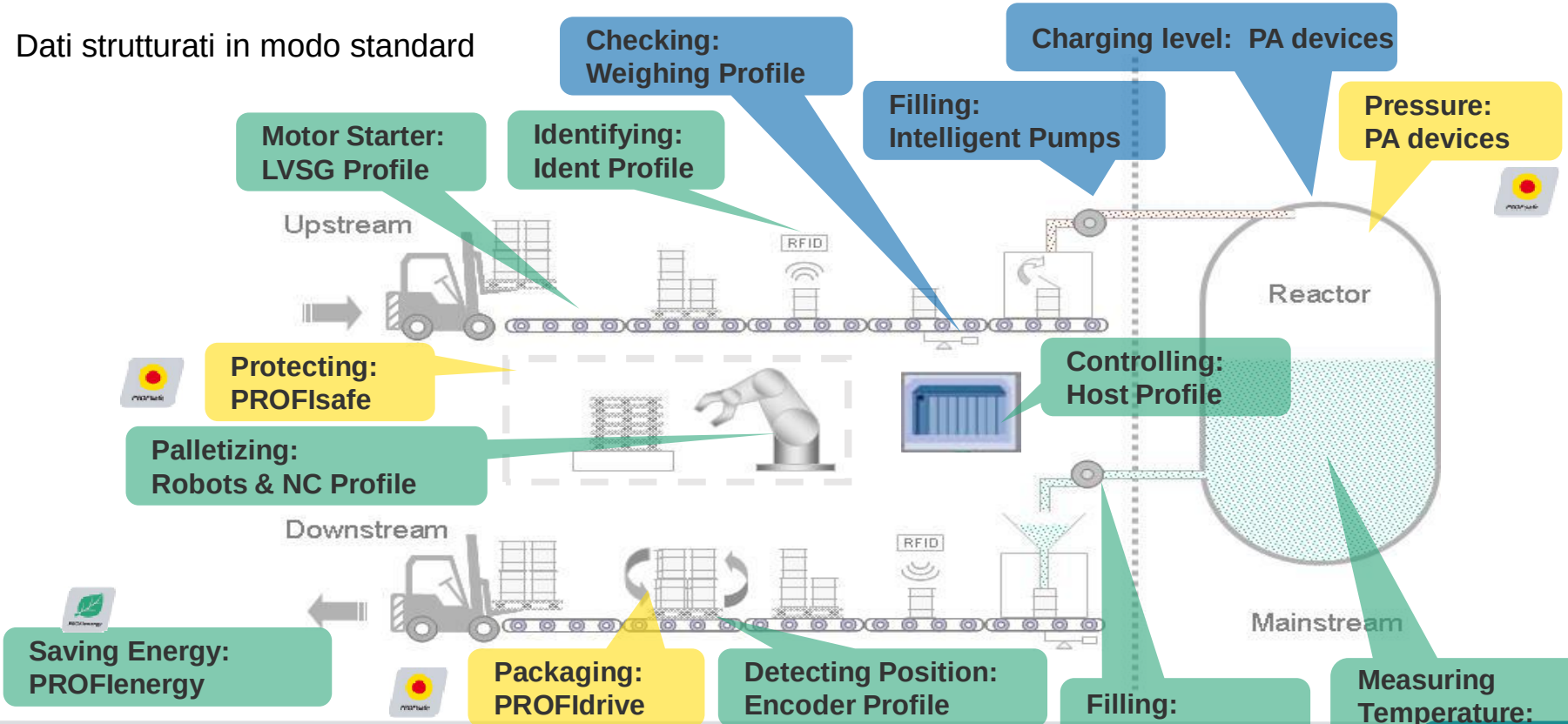
1 Canale TCP/IP standard
- n **Parametrizzazione dispositivi**
- n **Dati diagnostici**
- n **Inizializzazione collegamenti**
- n **Negoziazione del canale di comunicazione**

2 Canale Real-time RT
- n **Trasferimento hi-performance**
- n **Dati ciclici**
- n **Trasferimento su evento**

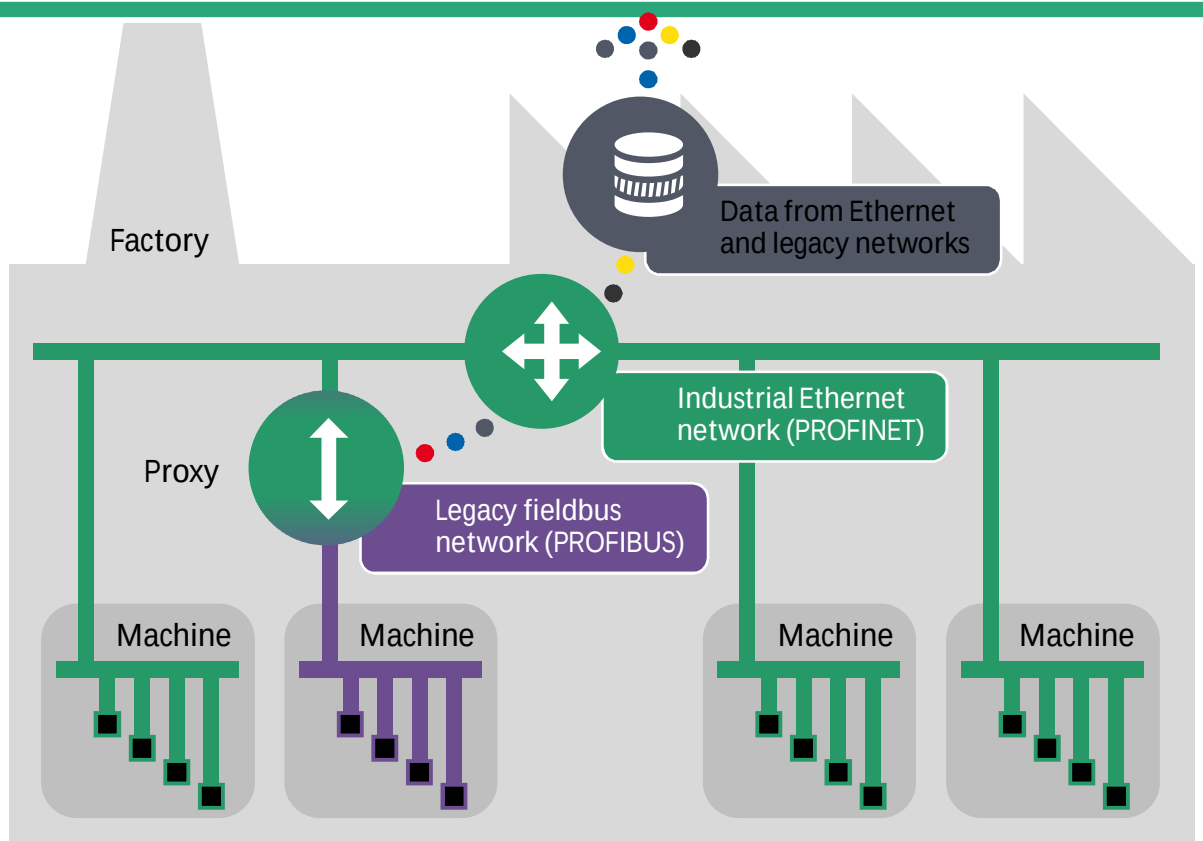
3 Real-time channel IRT
- n **Trasferimento hi-performance**
- n **Dati isocroni**
- n **Jitter <1µsec**

Accesso ai Dati – Profili applicativi

Dati strutturati in modo standard



Accesso ai dati – Proxies





Accesso ai dati

Performance - connettività scalabile per ogni applicazione

Profili - connettività attraverso formati standard

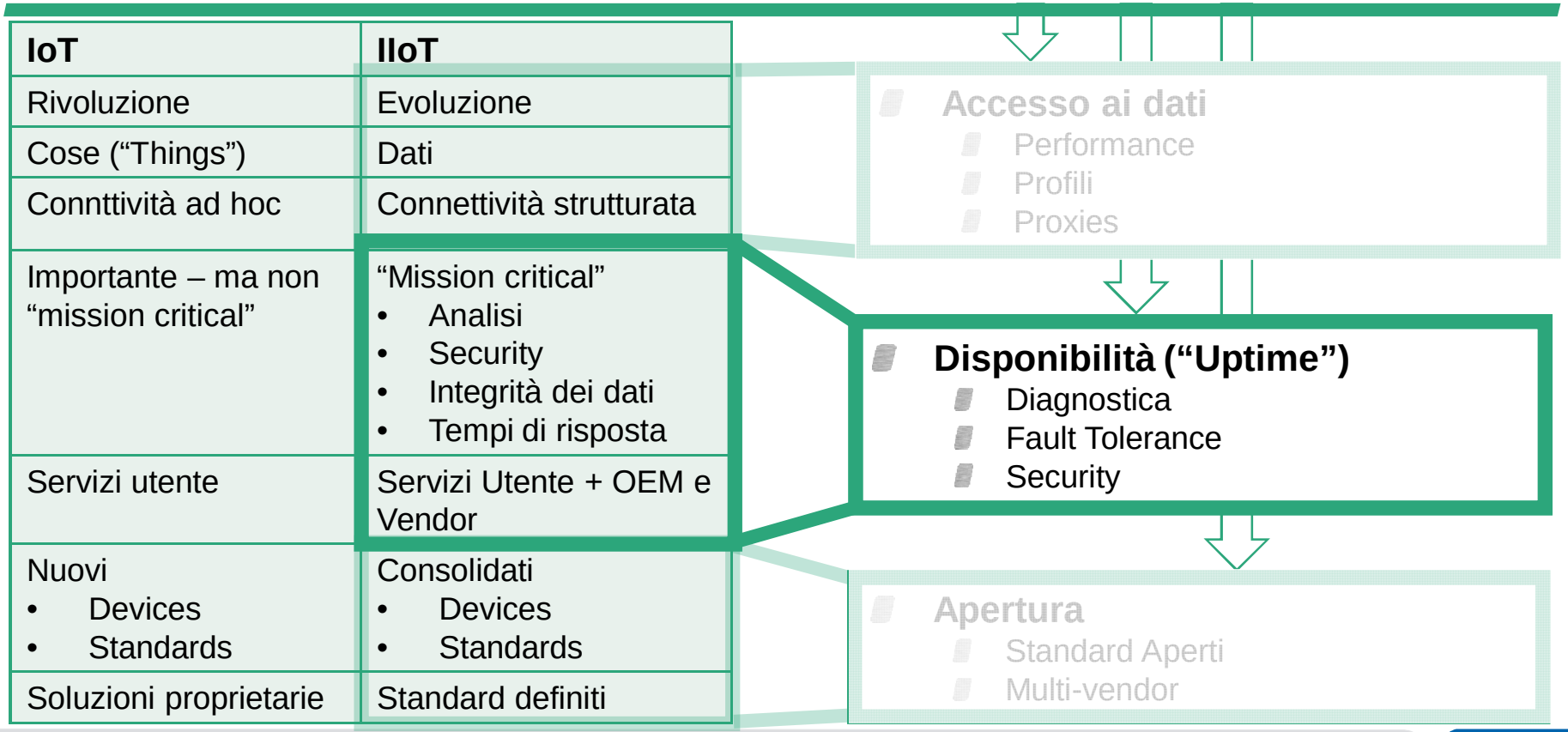
Proxies - connettività da reti basate su tecnologie precedenti

When you need it, how you need it, from where you need it !

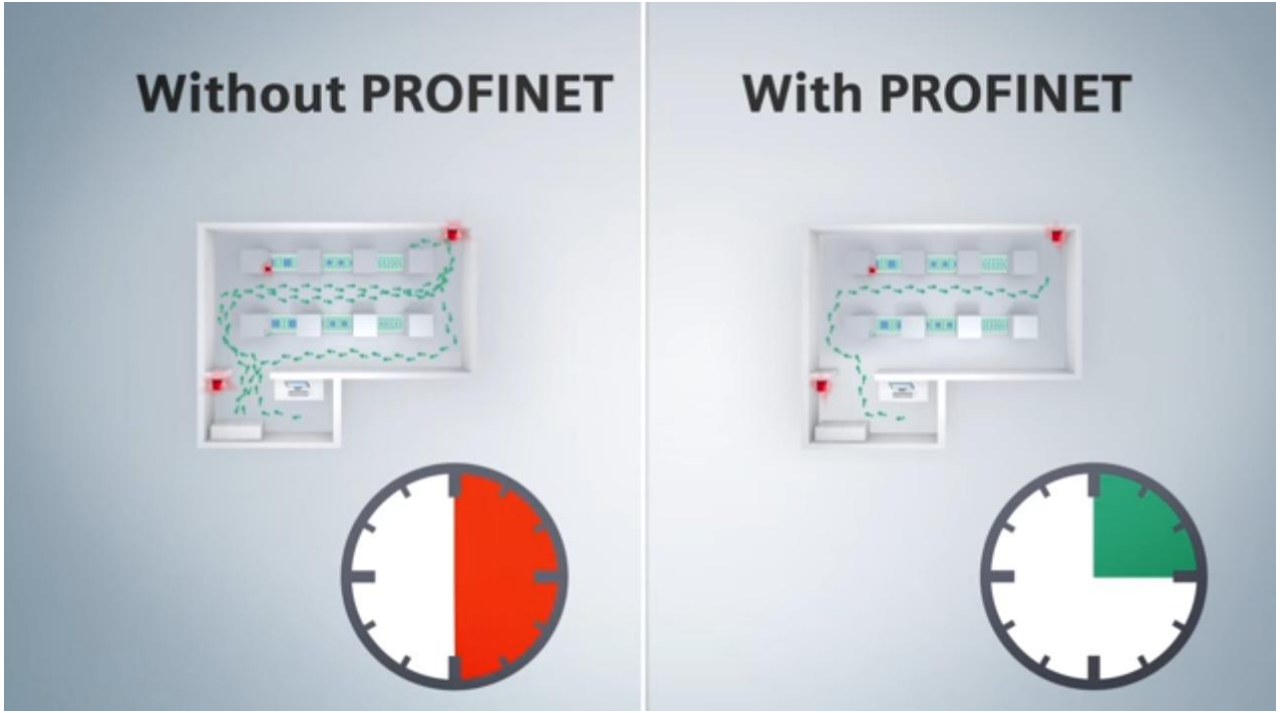
© 2017 PROFIBUS e PROFINET Italia

PROFINET of Things

IoT	IIoT
Rivoluzione	Evoluzione
Cose (“Things”)	Dati
Connttività ad hoc	Connettività strutturata
Importante – ma non “mission critical”	“Mission critical” • Analisi • Security • Integrità dei dati • Tempi di risposta
Servizi utente	Servizi Utente + OEM e Vendor
Nuovi • Devices • Standards	Consolidati • Devices • Standards
Soluzioni proprietarie	Standard definiti



Disponibilità (“Uptime”) – Diagnostica

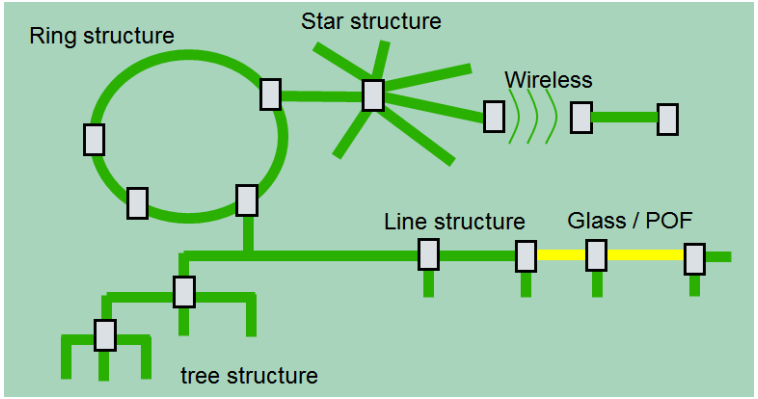


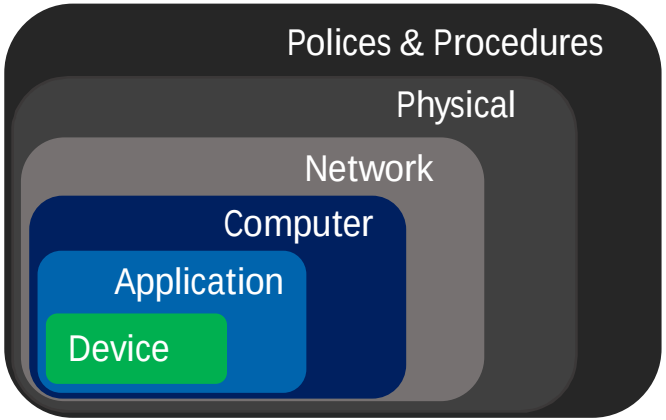
Diagnostica PROFINET basata sul concetto W4H:

- What (cosa)
- Who (chi)
- Where (dove)
- When (quando)
- How (come)

Disponibilità (“Uptime”) – Fault Tolerance

- Topologia ad anello / Wireless / Fibra ottica
  - Ridondanza del mezzo
- Controllori e device ridondanti
  - System Redundancy
- Security
  - “Defense in Depth”



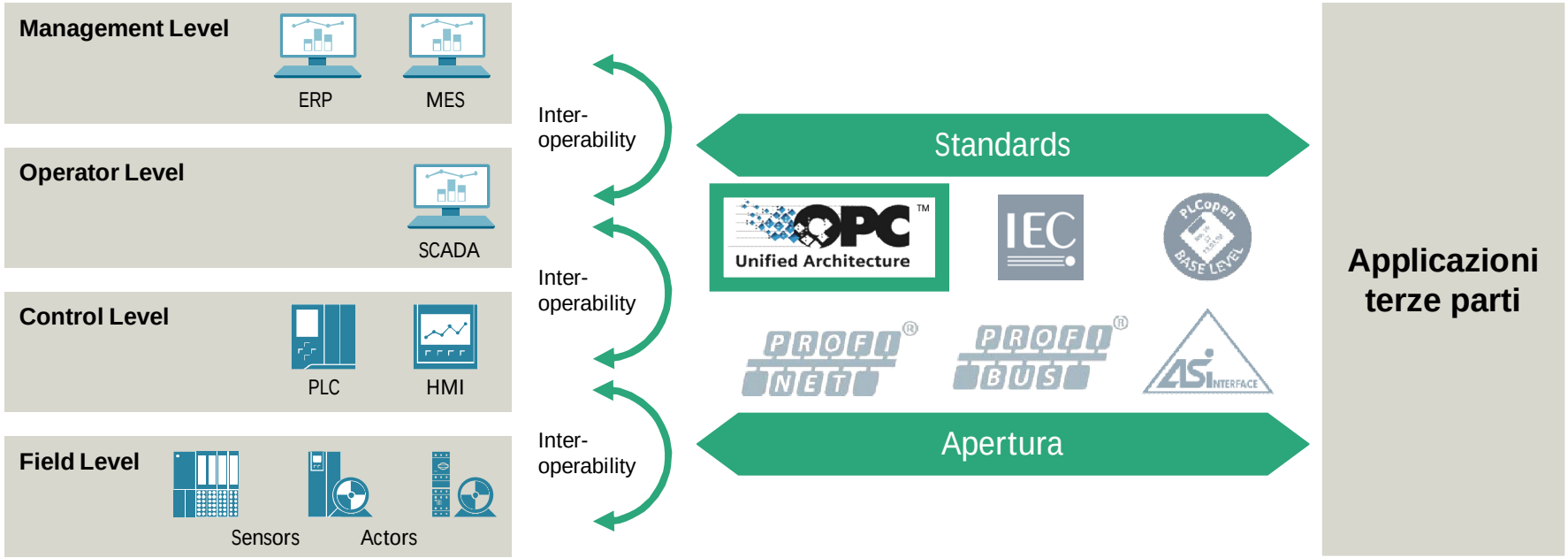


PROFINET of Things

IoT	IIoT
Rivoluzione	Evoluzione
Cose (“Things”)	Dati
Connttività ad hoc	Connettività strutturata
Importante – ma non “mission critical”	“Mission critical” • Analisi • Security • Integrità dei dati • Tempi di risposta
Servizi utente	Servizi Utente + OEM e Vendor
Nuovi • Devices • Standards	Consolidati • Devices • Standards
Soluzioni proprietarie	Standard definiti

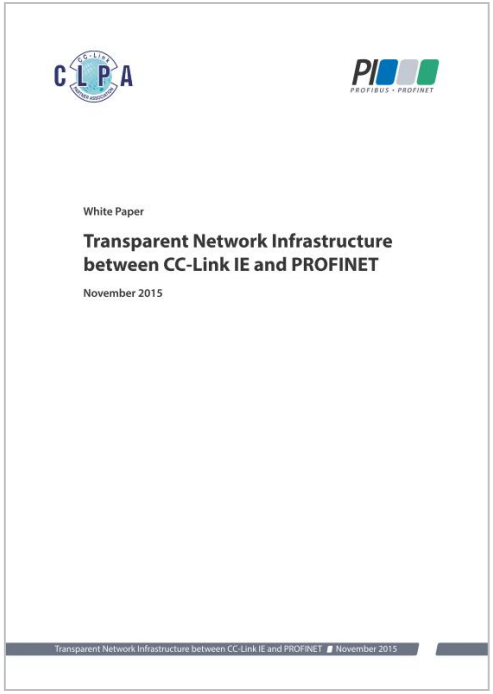
- **Accesso ai dati**
  - Performance
  - Profili
  - Proxies
- **Disponibilità (“Uptime”)**
  - Diagnostica
  - Fault Tolerance
  - Security
- **Apertura**
  - Standard Aperti
  - Multi-vendor

OPC UA: interoperabilità grazie a standard aperti



Perfetta interoperabilità ad ogni livello con standard aperti

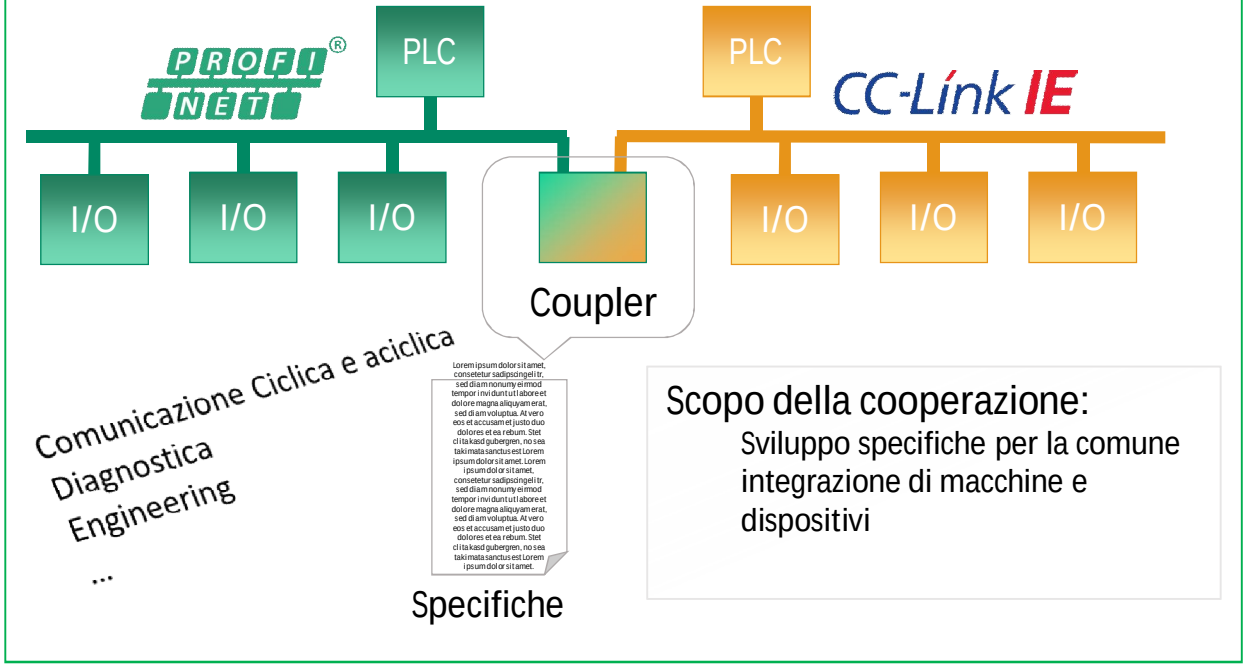
Cooperazione con CC-Link IE


White Paper

Transparent Network Infrastructure between CC-Link IE and PROFINET

November 2015

Transparent Network Infrastructure between CC-Link IE and PROFINET November 2015



PI International: un'organizzazione mondiale

Belgium
RPA, PICC, PITC

France
RPA, PICC, PITC

Netherlands
RPA, PICC, PITC, PITL

Canada
PICC, PITC

Sweden
RPA, PICC

UK
RPA, PICC, PITC

Czech Rep.
RPA, PICC, PITC, PITL

Germany, Austria, Svizzera
RPA, PICC, PITC, PITL

Norway
RPA, PICC, PITC

Slovakia
RPA

Finland
RPA

Poland
RPA, PICC, PITC

Denmark
RPA

Ireland
RPA, PICC, PITC

India
RPA, PICC

China
RPA, PICC, PITL

Spain
RPA, PICC, PITC

Italy
RPA, PICC, PITC

Korea
RPA, PICC

Japan
RPA, PICC, PITL

USA
RPA, PICC, PITC, PITL

Brazil
RPA, PICC, PITC

Middle-East / UAE
RPA, PICC

South-East-Asia
RPA

Chile
RPA, PICC, PITC

Southern Africa
RPA, PICC, PITC

Australia/ New Zealand
RPA, PICC, PITC

Lebanon
PICC

Saudi Arabia
PICC, PITC



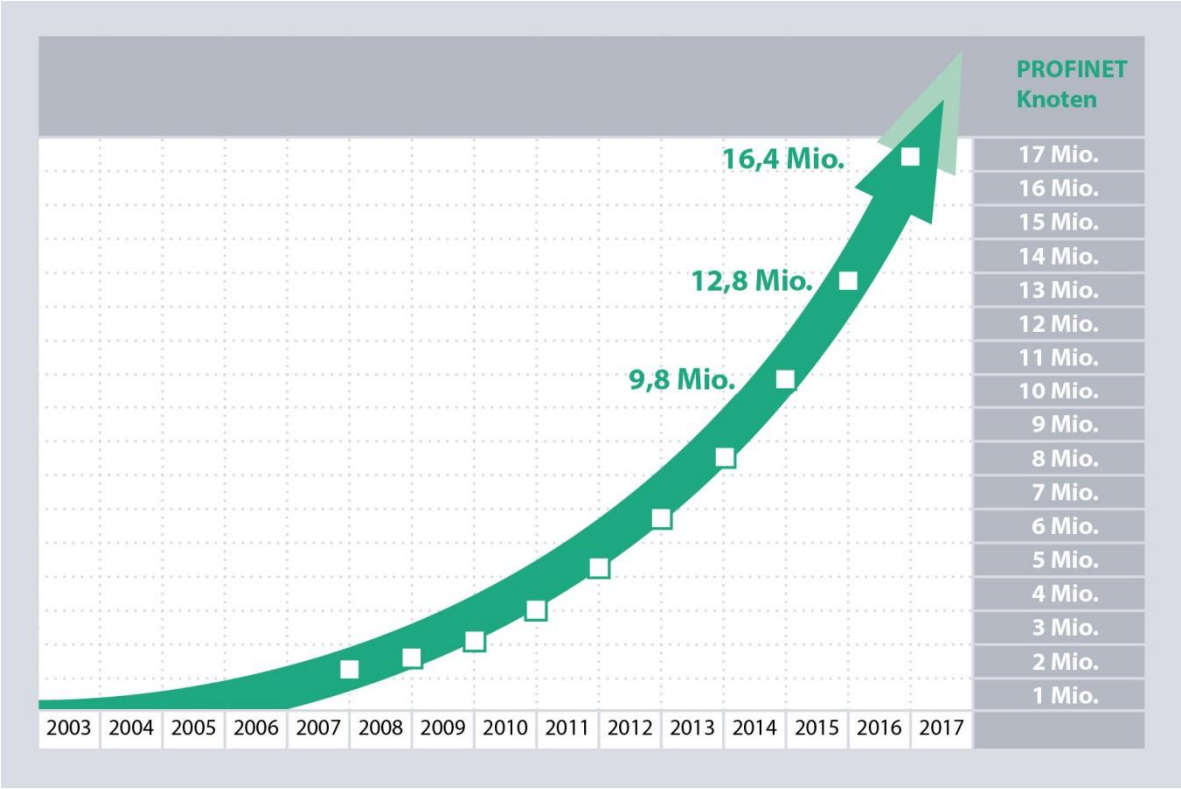
PI worldwide:	PI Supporto Tecnico:
27 Associazioni PI Regionali (RPA) > 1400 Aziende associate	51 PI Competence Centers (PICC) 28 PI Training Centers (PITC) 11 PI Test Laboratories (PITL)

54 AZIENDE ASSOCIATE

2 CENTRI COMPETENZA / FORMAZIONE



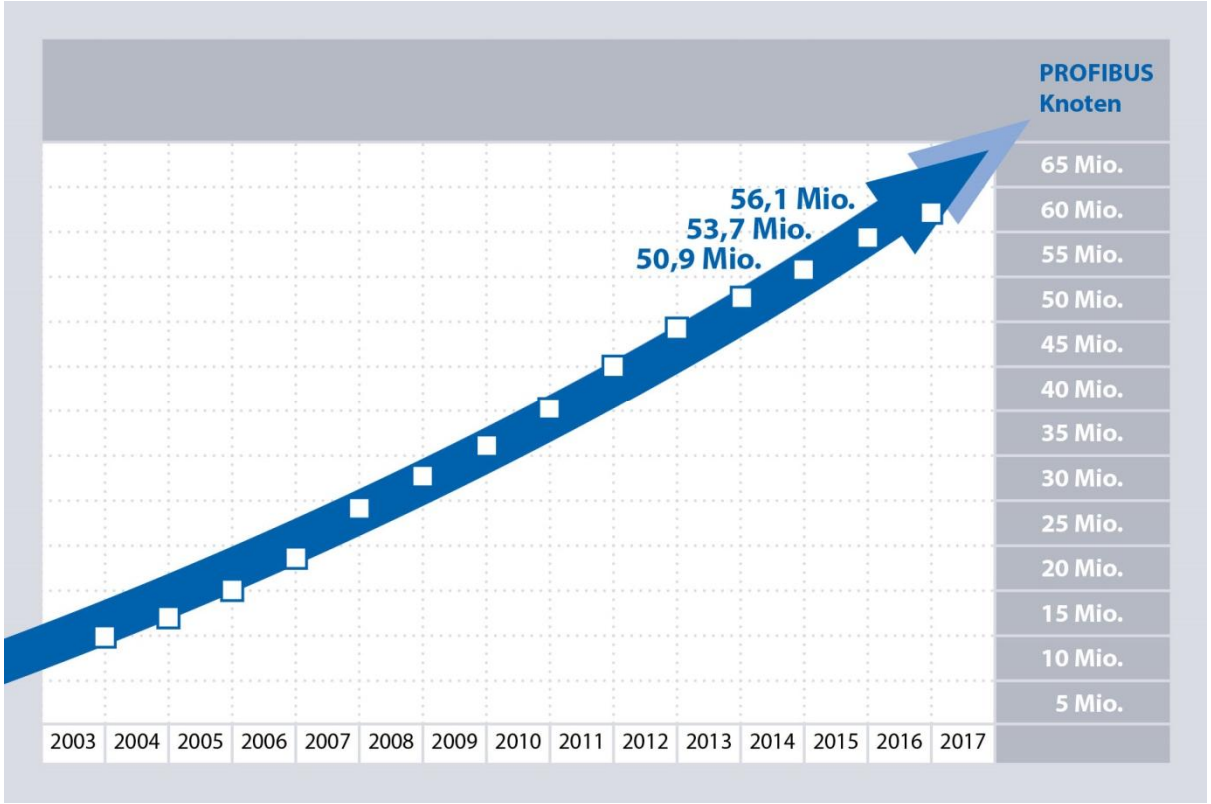
Numero di nodi installati PROFINET



- 3,6 Milioni di nodi installati nel 2016
- 2016 installati 20% in più di nodi PROFINET rispetto al 2015

© 2017 PROFIBUS e PROFINET Italia

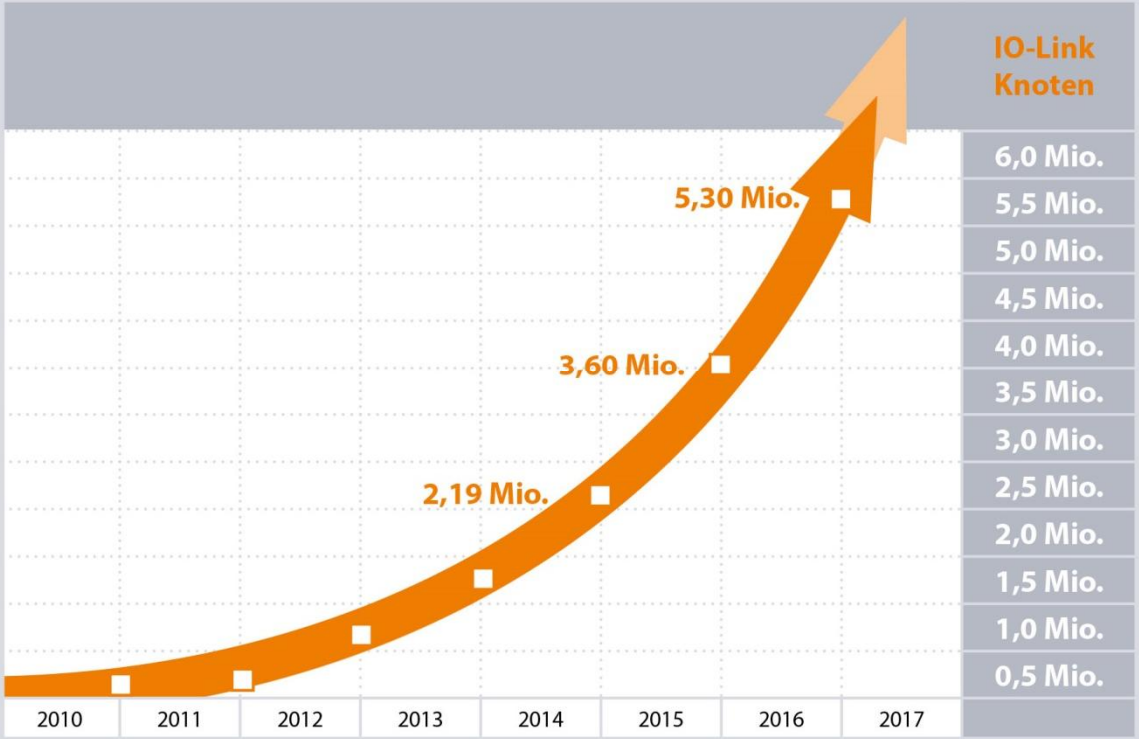
Numero nodi installati PROFIBUS



- 2,4 Milioni di nodi installati nel 2016
- PROFIBUS è ancora il fieldbus più diffuso al mondo

© 2017 PROFIBUS e PROFINET Italia

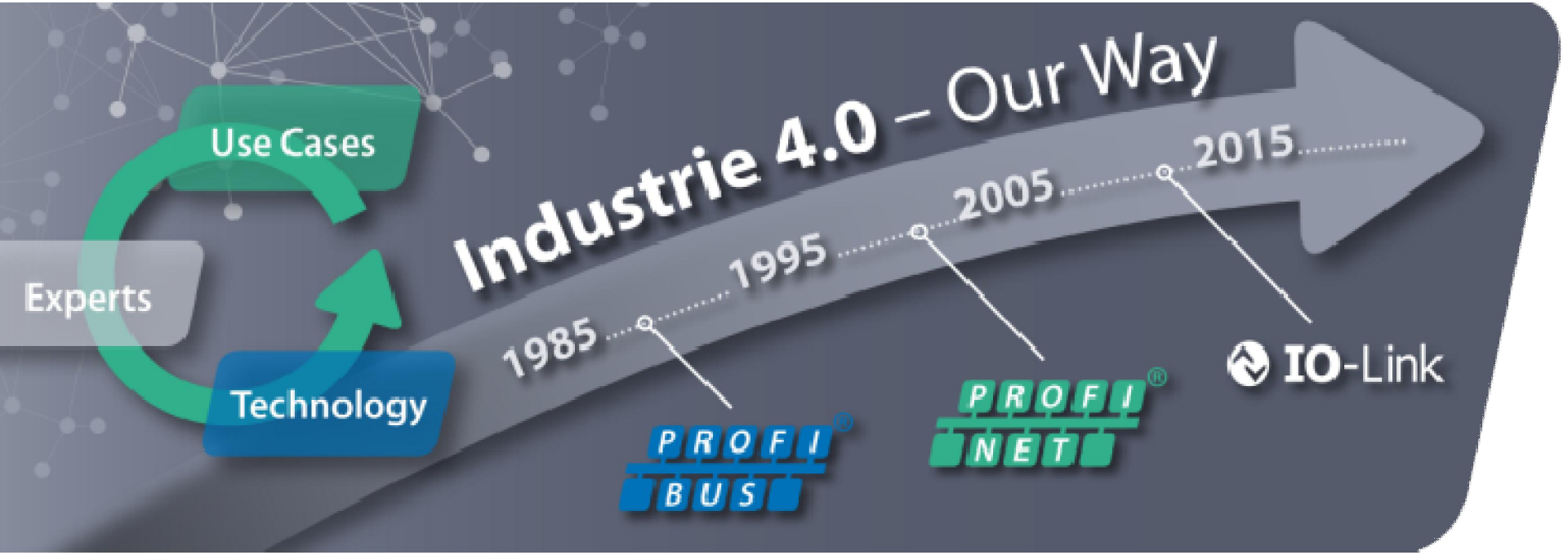
Numero di nodi IO-Link



- 1,7 Milioni di nodi installati nel 2016
- 20% di crescita rispetto al 2015

© 2017 PROFIBUS e PROFINET Italia

Grazie per l'attenzione



Giorgio Santandrea
Presidente PI Italia