



20 let AUTOMATIZACE

B&R

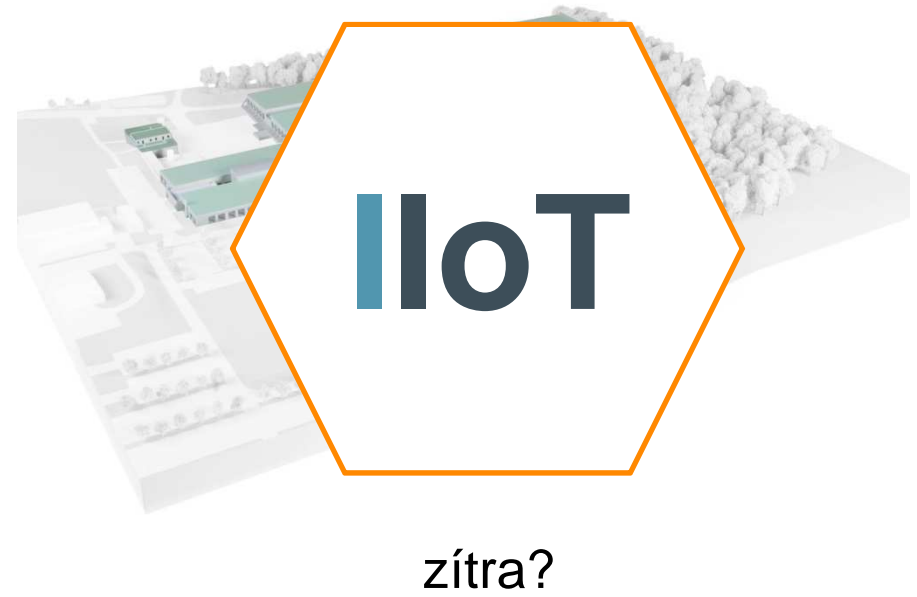
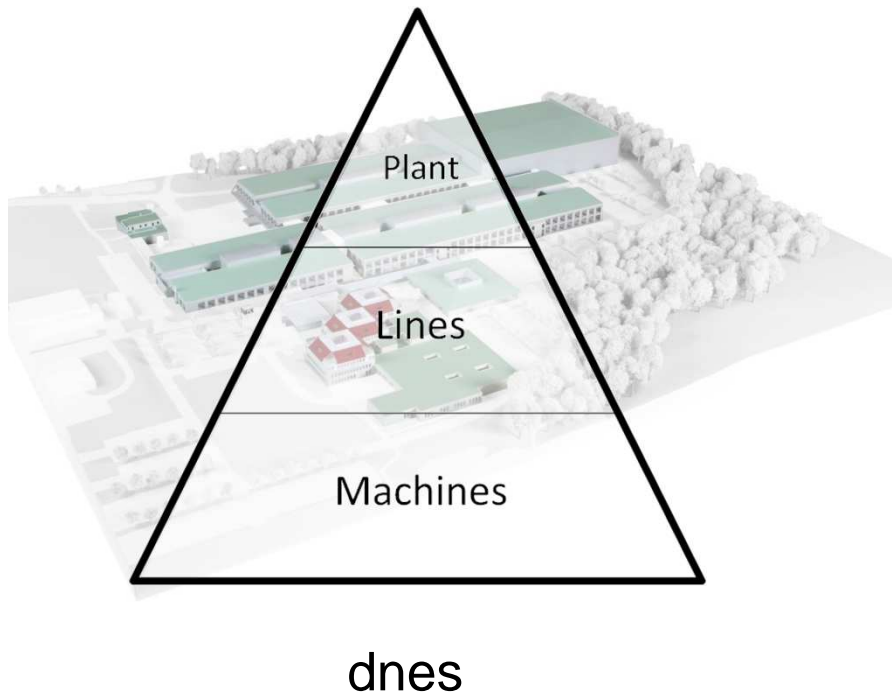
Optimální platforma pro digitalizaci nových i stávajících technologií



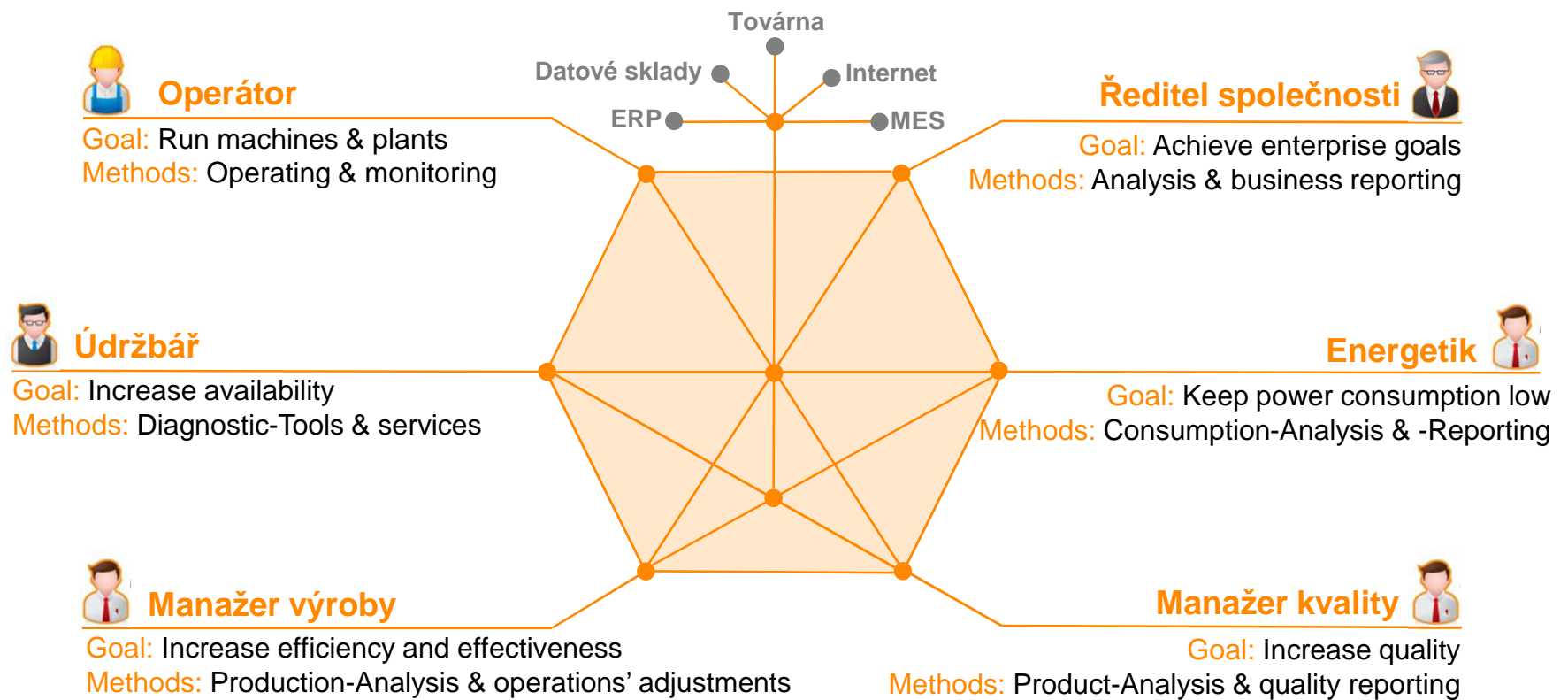
Tomáš Kohout
*Technická řešení
a obchod*

B+R automatizace, Praha

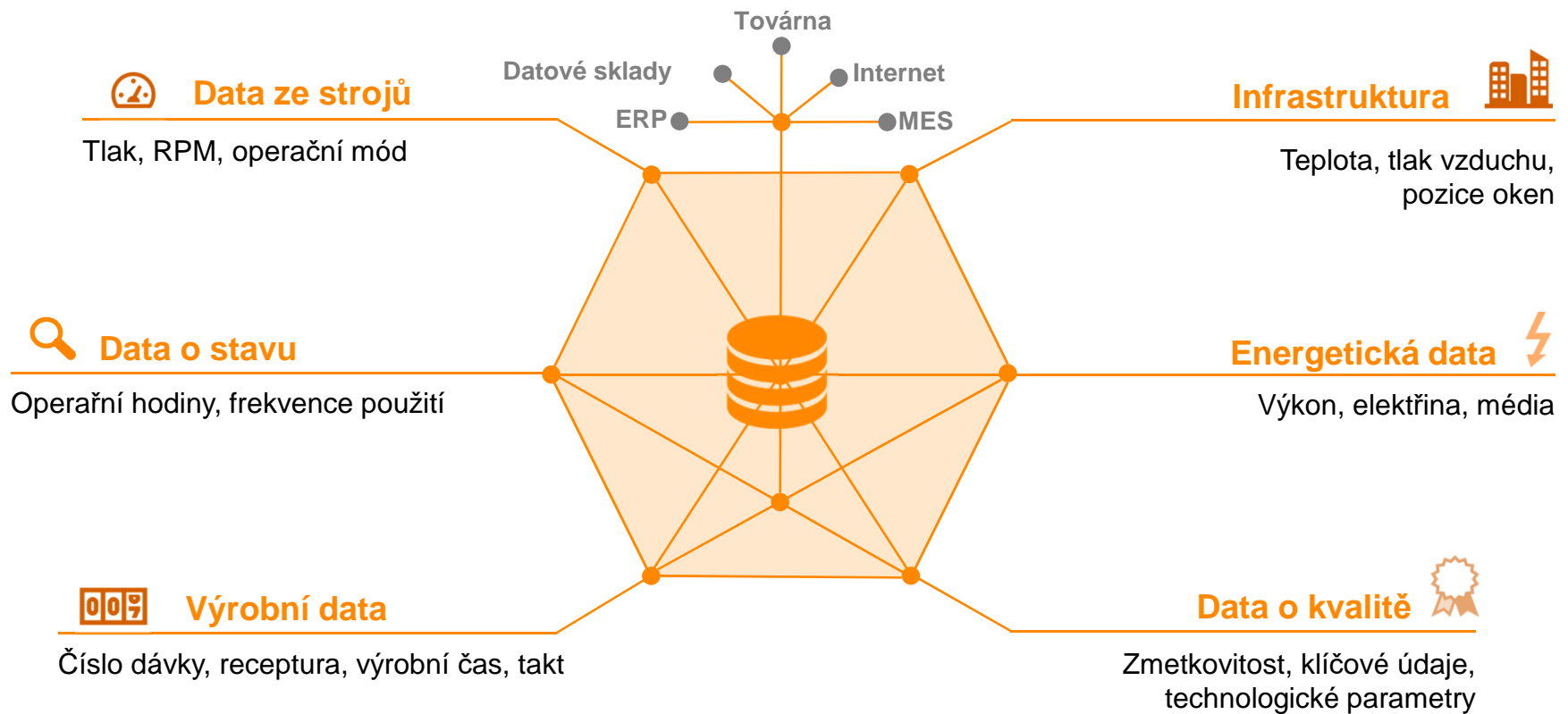
Digitalizace v průmyslu



Role – Cíle – Metody



Data jsou základ





Zvýšení provozní schopnosti zařízení

- Vzdálená správa strojního parku
- Dynamické výrobní systémy
- Snížené nároky na zdroje



Dodatečný obchodní potenciál

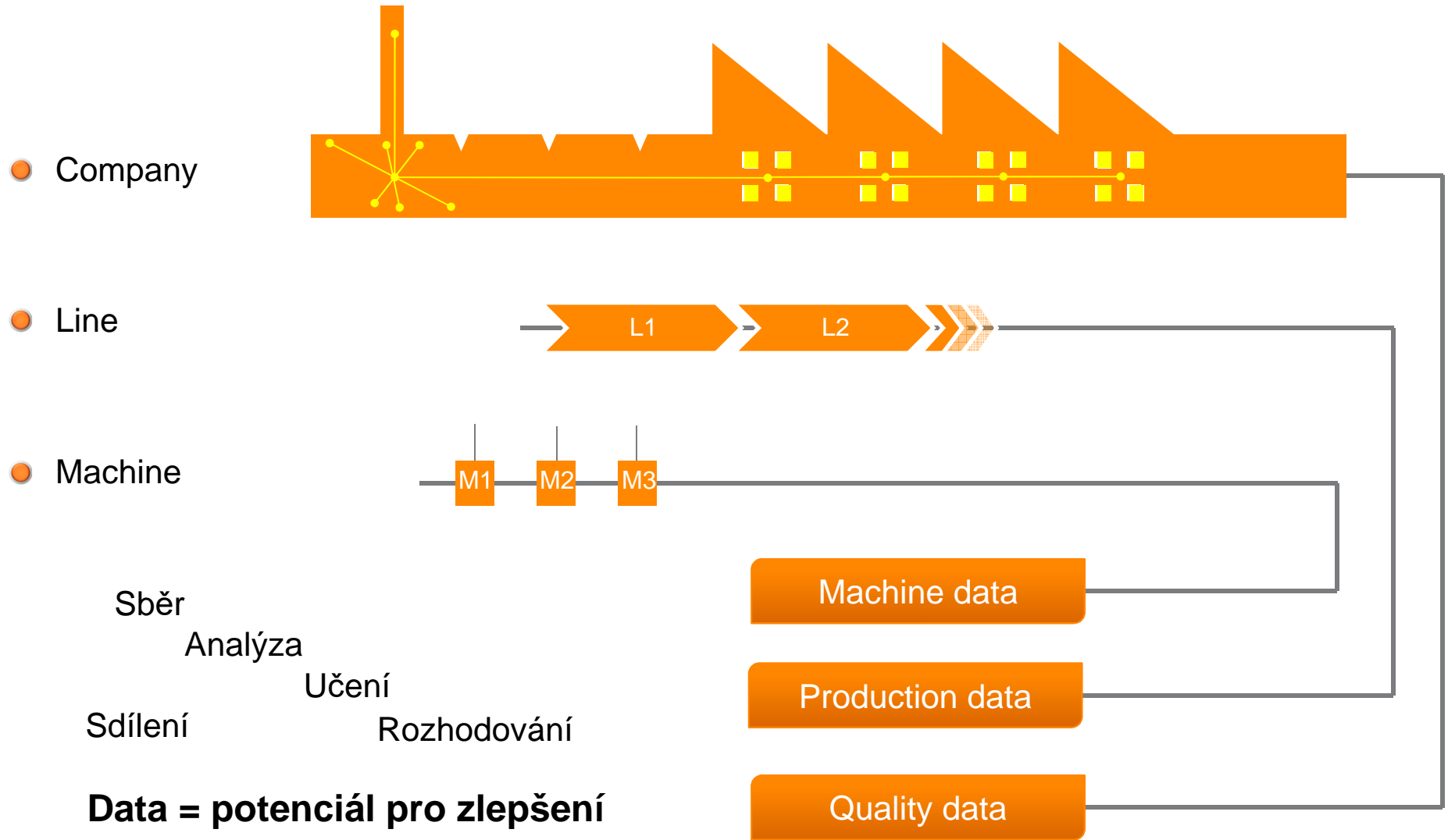
- Obchodní modely „Pay-per-use“
- Zvýšení užitné hodnoty stroje softwarem
- Flexibilní servisní smlouvy



Rozšířený servis a poprodejní služby

- Aktivní management životního cyklu
- Snížení nákladů na servis
- Redukce prostojů

Industrial IoT functionality at B&R



Digitalizace a IIoT v průmyslové výrobě

Úspěch výroby je v datech a v orientaci v nich

➔ Nejčastěji kladené požadavky:
“Zvyšte efektivitu, kvalitu a konkurenceschopnost...”

Greenfield



Brownfield



OEE



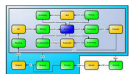
Prediktivní údržba



Energie

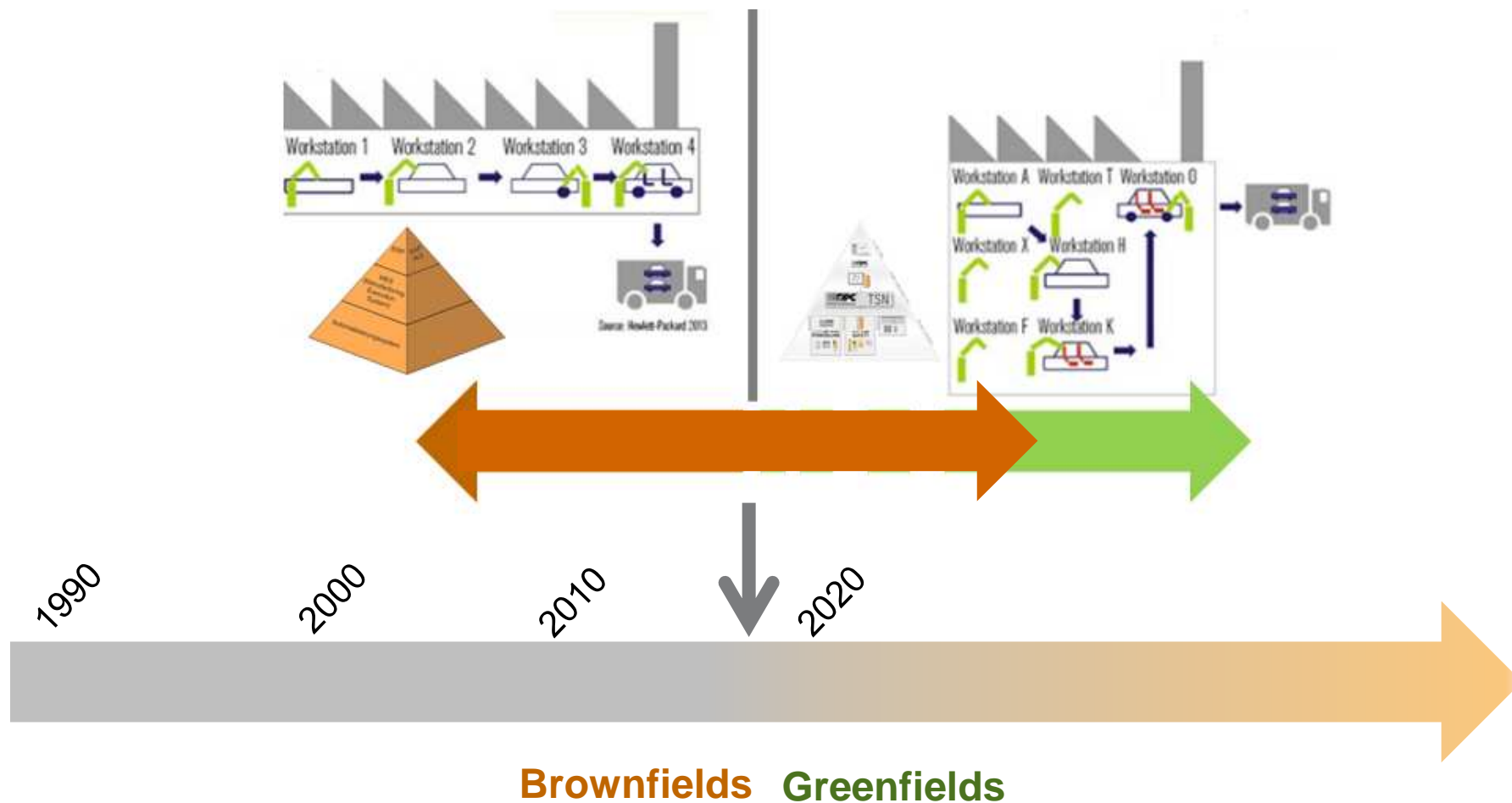


PackML



Životní cyklus strojího vybavení

Délka životnosti 25-30 let*



*zdroj: http://www.lebensmitteltechnik-online.de/pdf/aks2_deutsch.pdf

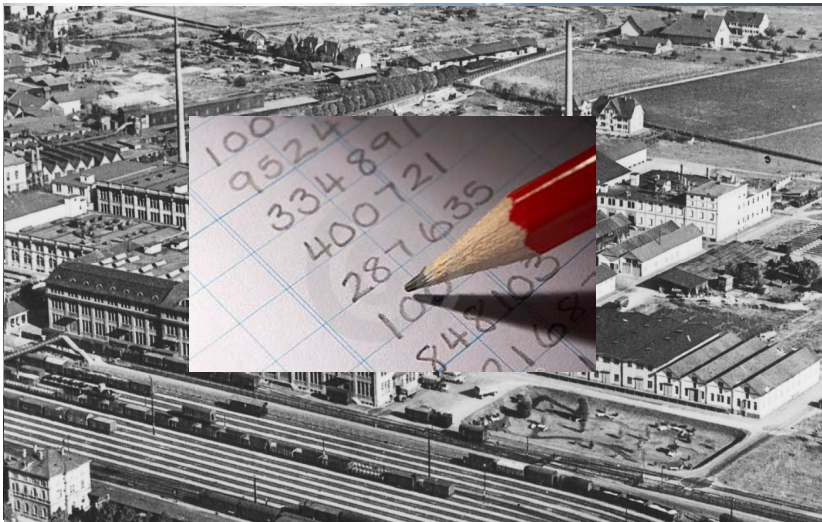
Současný stav průmyslové výroby

PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP



Který případ je ten Váš ?

Stávající „Brownfields“



OEE data

- Data nejsou v reálném čase
- Ztráta cenných informací
- Bez kontextu a vazeb
- Nákladné a neefektivní
- Závislé na lidech
- Data nejsou konzistentní

Typická situace ve stávajících provozech

Heterogenní stroje, technologie a systémy



Bez možnosti datové komunikace nebo real-time informací



Náhrada stávajících strojů je ekonomicky nemyslitelné



1. Stávající stroje a linky nemohou být nahrazeny novými nežádoucí neefektivní investice
2. Sběr a analýza v reálném čase
bez ztráty informací a datové konzistence
připojení k PLC různých výrobců a generací
3. Automatické vyhodnocení a generování hodnot OEE
4. Dále se prohlubující nedostatek kvalifikovaných odborníků



1. Snadná instalace pouze nastavením parametrů
2. Bez nutnosti změn programu a zásahu do vybavení provozu a systémového softwaru
3. Jednoduchý a bezpečný proces upgradu softwaru
4. Systém vhodný pro libovolný provoz a technologii



„Orange Box“

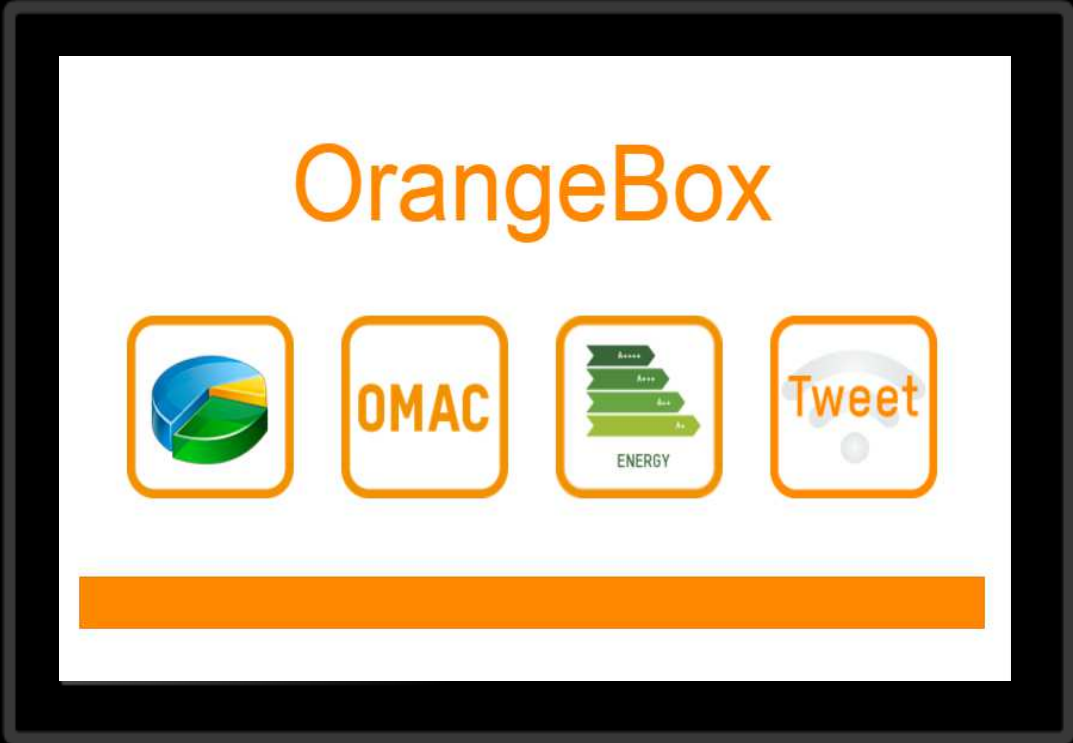
Orange box – SW nezávislý na HW

Industrial PCs, HMIs, PLCs



„Orange Box“ PLC SW platforma pro principy I4.0

OEE 	Audit 
Alarm 	TWEET 
Data 	User 
Pack ML 	Energy 



Automation Technology by B&R

„Orange Box“ připojení přes V/V



HW - Obecný OP + PLC



3rd party PLC



„Orange Box“ přes „ISO on TCP“



HW - Obecný OP + PLC



ISO on TCP



„Orange Box“ přes „ISO on TCP“

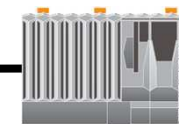
mapp

TECHNOLOGY

HW - Obecný OP + PLC



TCP/IP



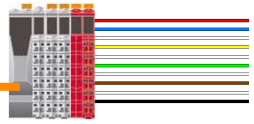
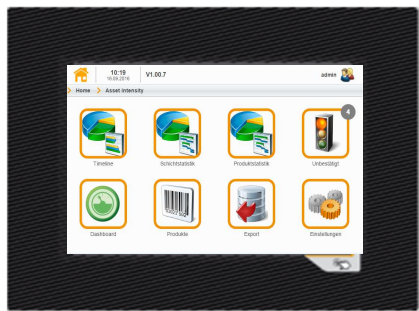
Lokální přístup na data - HMI

IT, ERP, MES,
Cloud....



HMI - Nativní webová technologie =
Dosažitelná kdykoliv odkudkoliv

mapp
VIEW



Dostupnost dat

- Konzistentní data
- Data v reálném čase, dostupné on-line
- S kontextem a vazbami
- Bez ztráty cenných informací
- Nezávislé na lidech



AMQP

MQTT



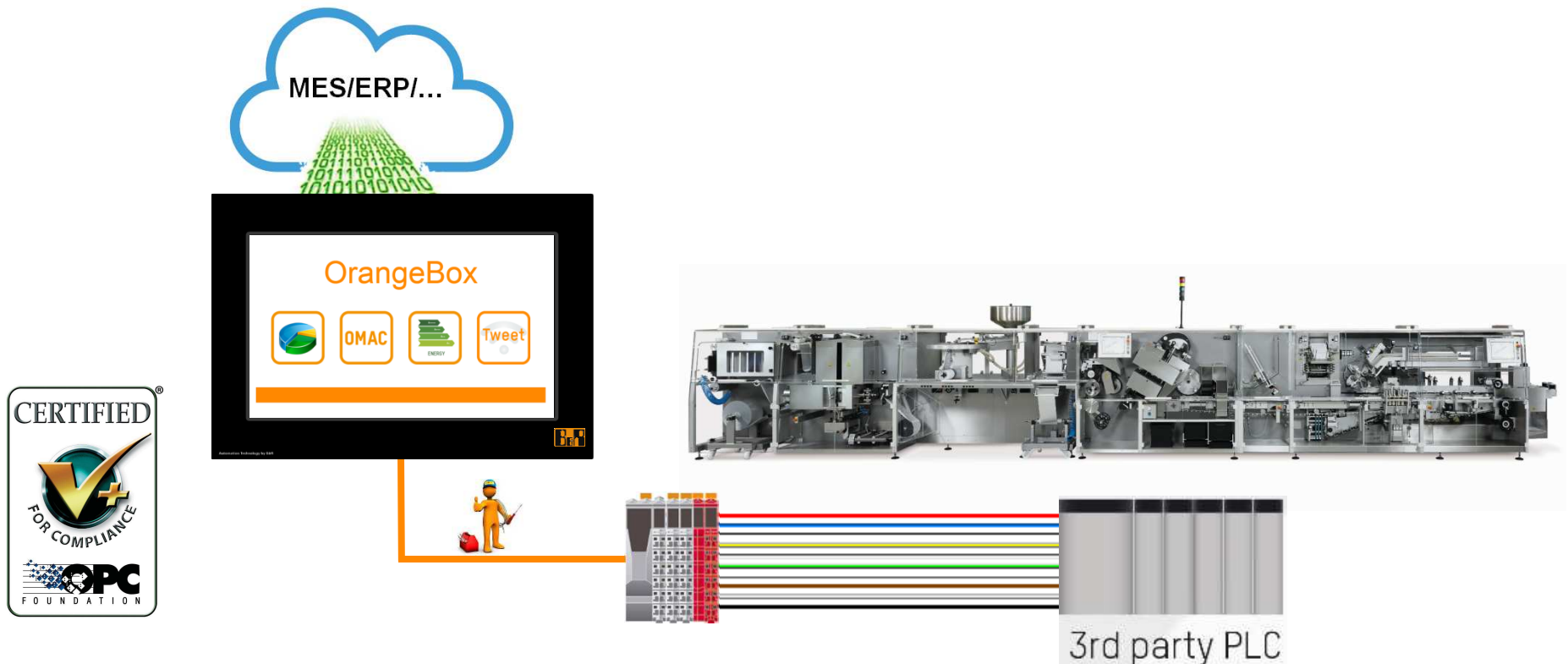
„Orange Box“ je

Koncoví uživatelé

Nástroj pro efektivní integraci stávajících strojů a výrobních linek do konceptu chytré továrny.

Dodavatelé strojů a technologií

Příležitost nabízet k již instalované bázi strojů novou přidanou hodnotu v rámci IIoT.



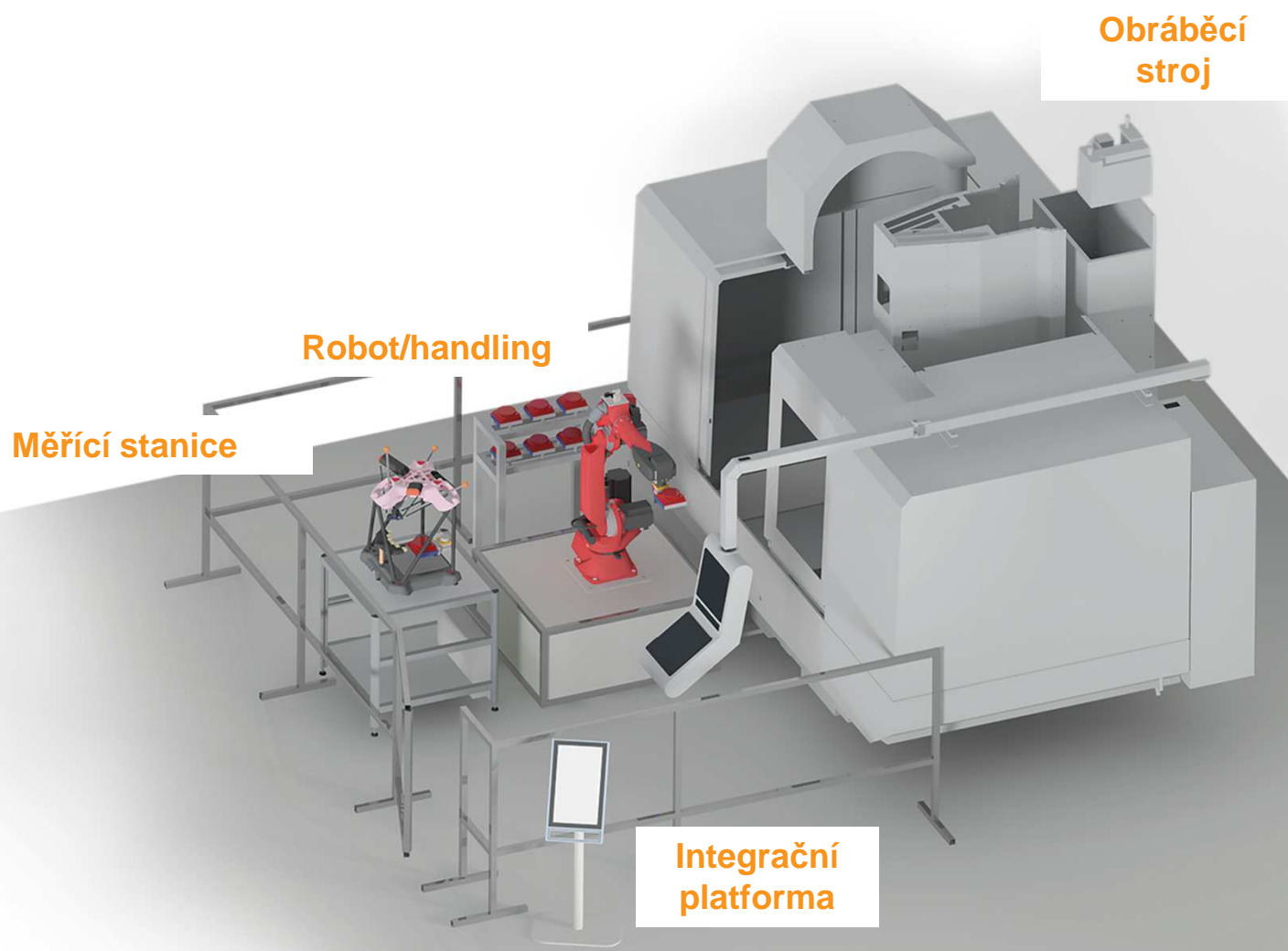


INTEMAC

Výrobní buňka 4.0



Výrobní buňka



INTEMAC

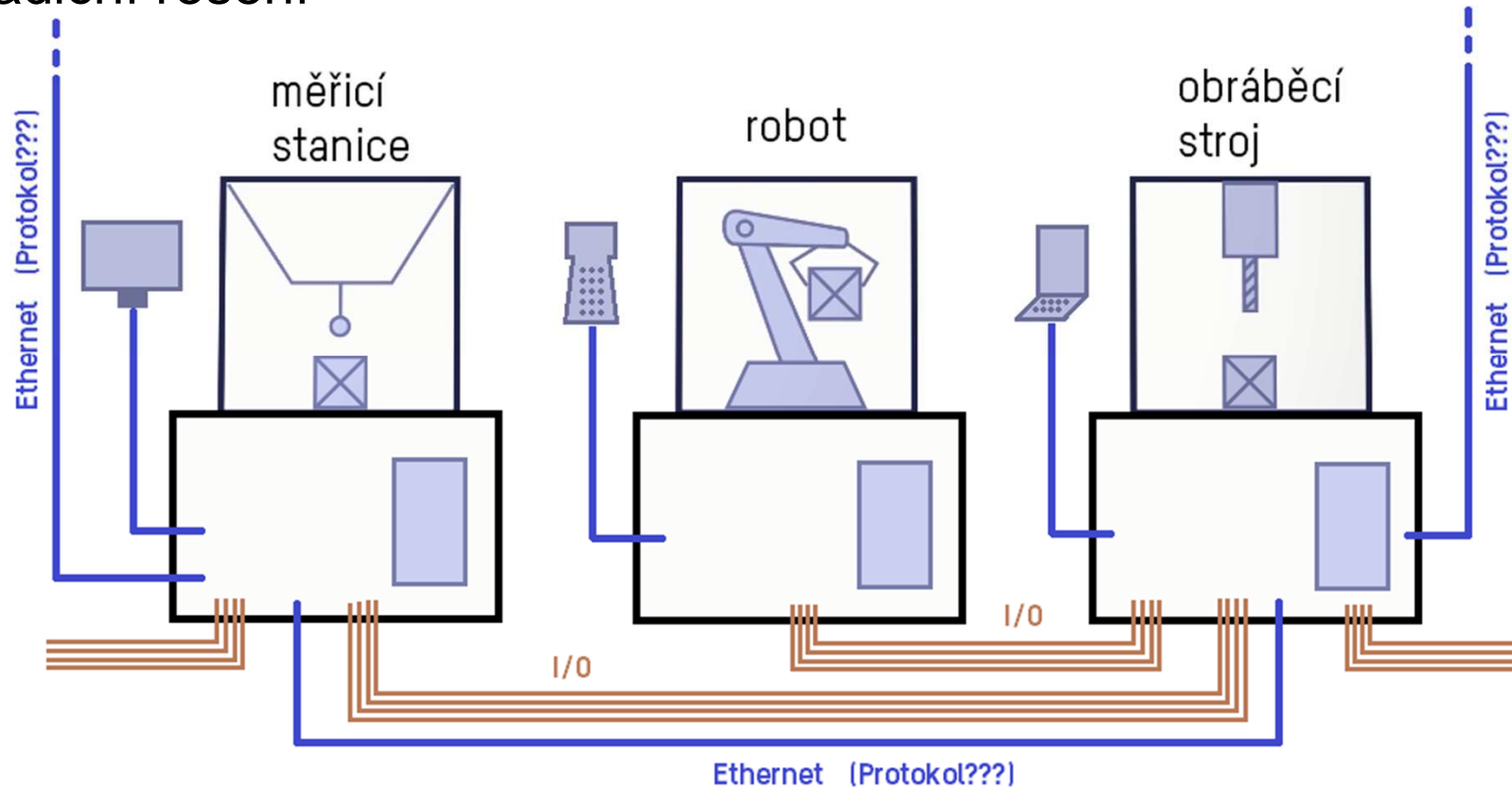
Výrobní buňka

Partneři projektu



Výrobní buňka

Tradiční řešení



- Základní jednotka chytré výroby připravená k integraci do chytrých továren
- Automatizovaná buňka pro obrábění dílů s integrovanou kontrolou a průběžnou kompenzací stroje
- Integrační platforma propojuje jednotlivé komponenty: obráběcí stroj, robot, měřicí stanice
- Ukazuje možnosti využití stávajících technologií s prvky konceptu Průmyslu 4.0 v praxi a umožňuje ověření dílčích řešení

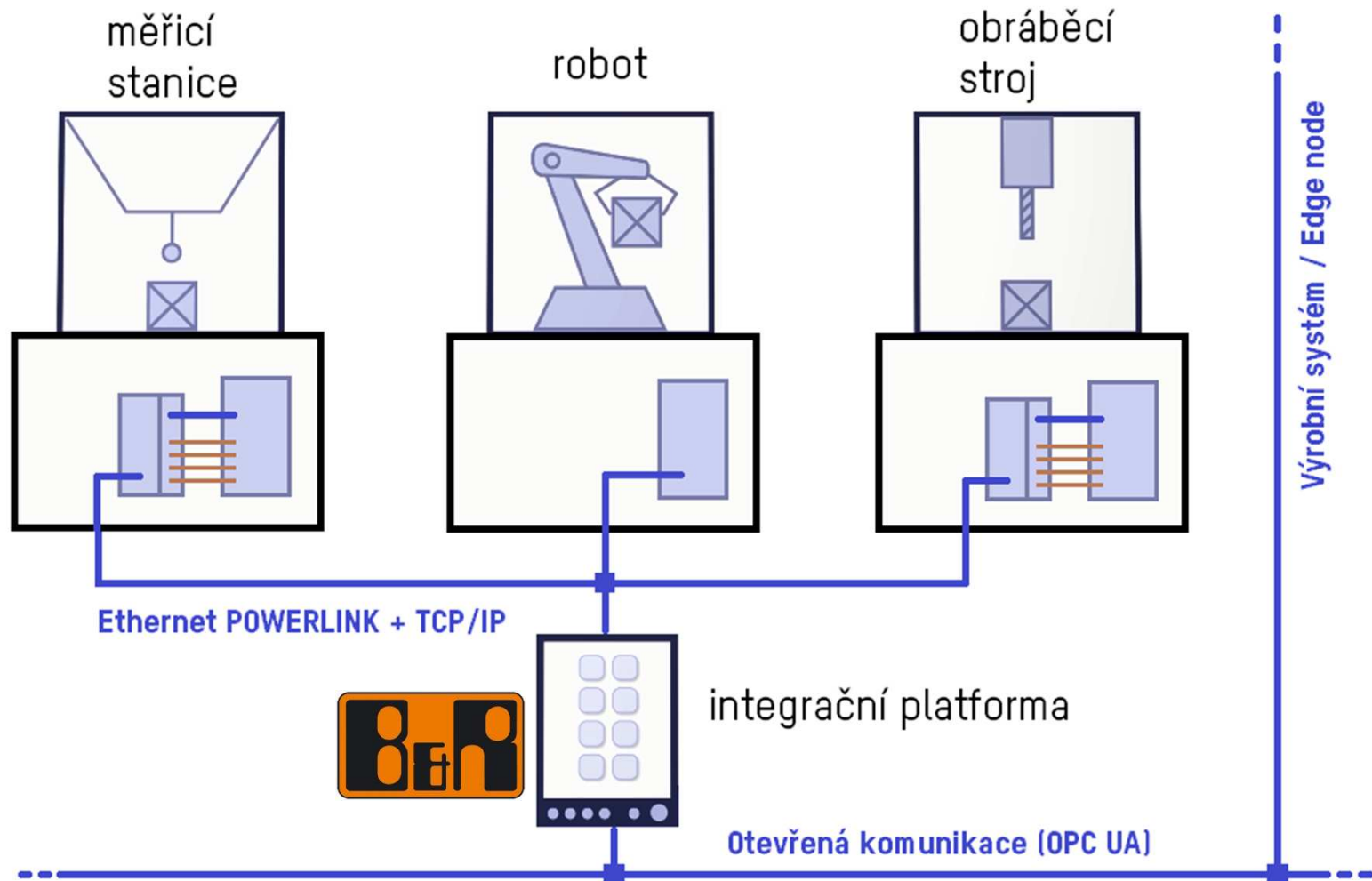
Cíle digitalizace výrobních buněk



- Jednotné ovládání
- Otevřený systém, komunikační možnosti

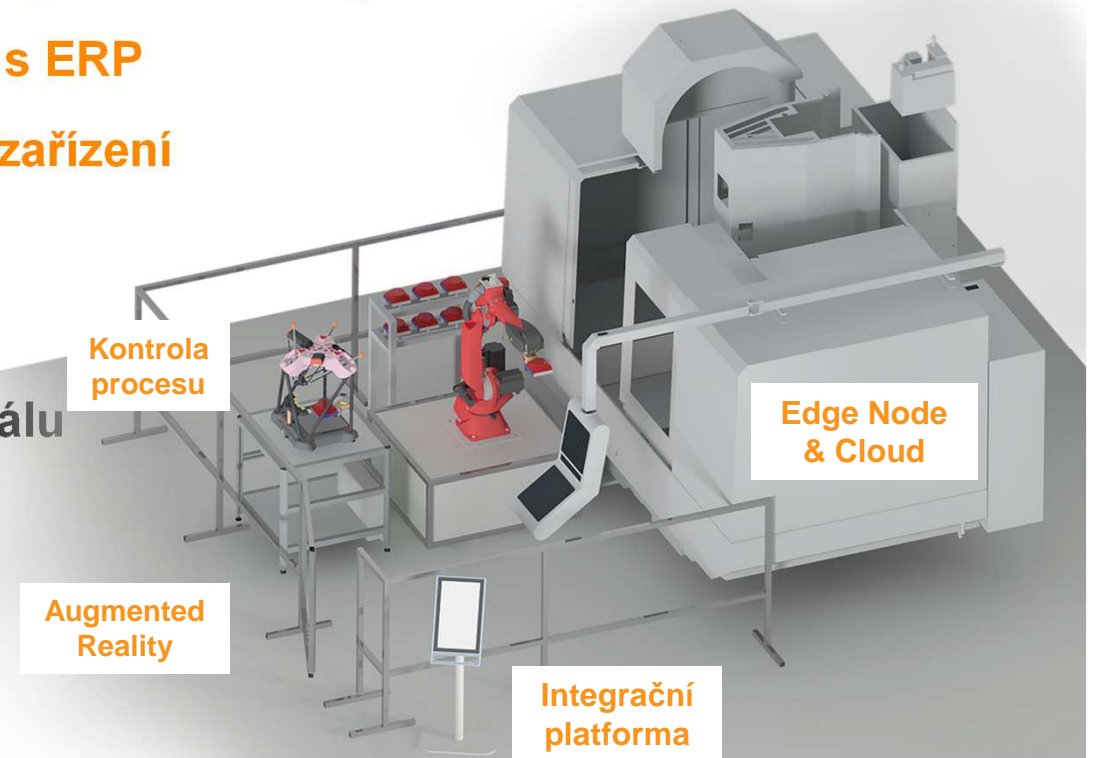


Výrobní buňka 4.0



Výrobní buňka 4.0: Funkcionalita

- Uniformní systém ovládání složený z aplikací
- Řízení procesu: in- a post-procesní měření se zaváděním technologických korekcí
- Vizualizace procesních parametrů a **prediktivní diagnostika**
- Monitorování výroby a **konektivita s ERP**
- **Uniformní ovládání jednotlivých zařízení**
- **Integrovaná robotika**
- Snižování energetické náročnosti
- **Lokalizace pohybu a toku materiálu**
- **Rozšířená realita (AR)**
- **Edge Node**
- **Zpracování dat v cloudu**



Integrační platforma B&R

Panel Industry 4.0



Funkce



- Ovládání obráběcího stroje
- Ovládání handlingu s výrobky
- Kontrola kvality
- Správa uživatelů
- Transport materiálu
- Prediktivní údržba
- CAD/CAM systém
- Konektivita na jiná zařízení

B&R platform for I4.0 solution



IT, ERP, MES,
Cloud....



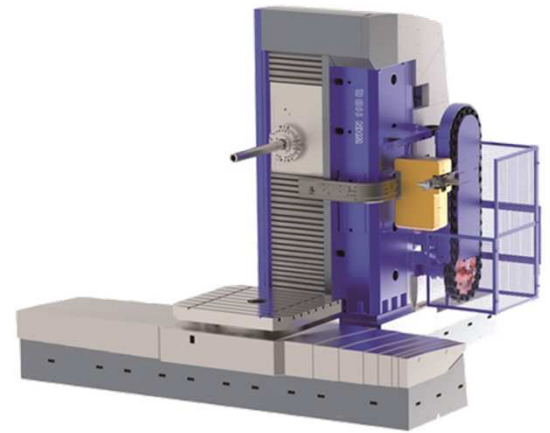
Internet-
web

OPC UA

OPC UA

PROFI BUS

EtherNet/IP



3rd party CNC control



MITSUBISHI ELECTRIC

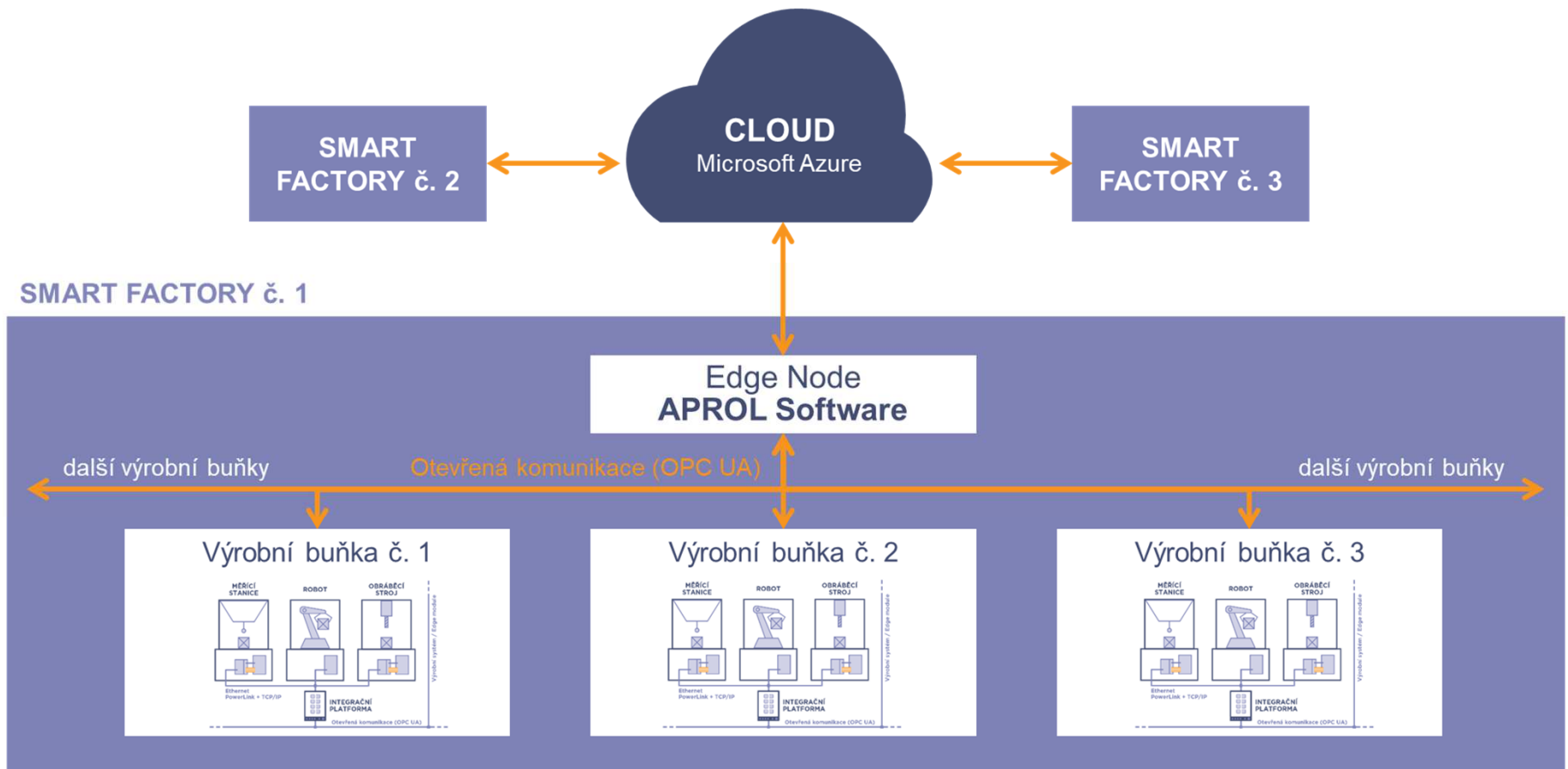


SIEMENS



FANUC

Výrobní buňky v širším kontextu



PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP



20 let



AUTOMATIZACE

B+R automatizace spol. s r.o
Stránského 39,
616 00 Brno

office.cz@br-automation.com
www.br-automation.com