



AEInnova
Alternative
Energy Innovations



orbital.40
Parc Científic i Tecnològic de Terrassa

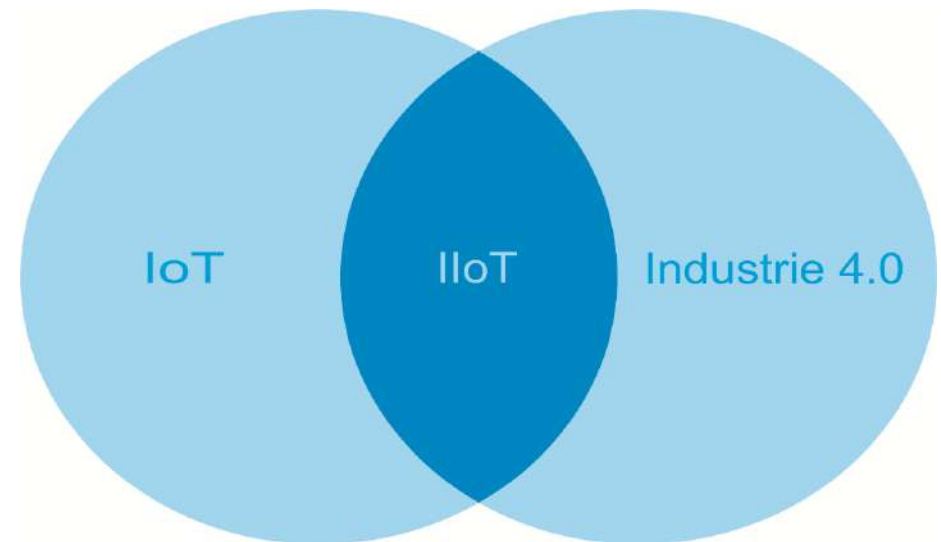
Indústria 4.0 i IIoT: Perspectives i reptes

Prof. Carles Ferrer Ramis
carles.ferrer@aeinnova.com

Terrassa, 20/06/2018
#TerrassaIndustria4_0

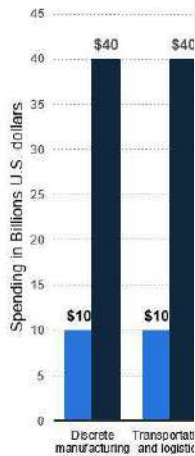
Indústria 4.0 i IIoT

- Nou paradigma amb promeses importants
 - Increment de la productivitat
 - Reducció de costos
 - Millora de la qualitat
 - Facilitat d'innovació
 - Millor adaptació al mercat
 - Millora condicions laborals
 - Millora sostenibilitat
 - ...



Tot apunta alt

Spending on Inter



Industry 4.0 Market Opportunity 2020 - 2030 AR Smart Glasses and the Industrial IoT

2020 (by total economic value)

IoT Market by 2020
Morgan Stanley (2015)
\$90 billion to \$110 Billion by 2020

\$110 Bn

IoT Market by 2021
IndustryARC (2016)
\$123.89 Billion by 2021

\$123 Bn

Impact on global economy
Accenture estimates the IIoT could add \$14.2 Trillion to the economy by 2020

\$14.2 Tn

7.3% CAGR

CAGR until 2020
Global IIoT Market report
global IIoT market to grow at CAGR of 7.3% Until 2020

2030 (by total country value)

United States
\$7.1 Trillion

\$7.1 Tn

China
\$1.8 Trillion

\$1.8 Tn

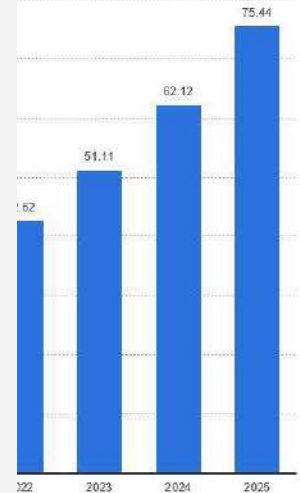
Germany
\$700 Billion

\$700 Bn

United Kingdom
\$531 Billion

531 Bn

base worldwide from



#AWE2017 @augmate

statista



Malgrat tot: tecnològicament molt per fer...

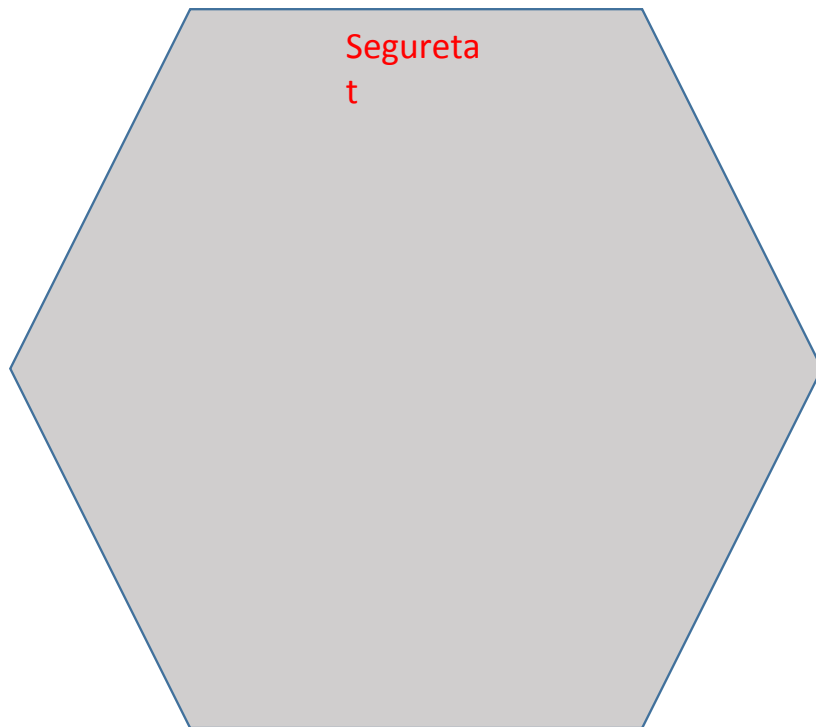
Security	Endpoint protection & IAM	Threat detection	Identity & access mgmt	.Anti-virus				
	Enterprise & consumer apps	App store	Self-service portal / UI					
SW infrastructure & apps	Apps	Analytics and visualization	Data orchestration	Hadoop	Machine learning	Rules engine		
		API management	API publishing and discovery	Tokenization / authentication	API analytics / reporting	Developer tools/ portal		
	Enablen-ent platf-orm	App engine	SDK	Search & query	User authentication	Blob management	Algorithms engine	
		Device mgmt	Registration and Pwd mgt	Policy mgt. & Key rotation	Authentication	Log tracking	Configuration mgt	Patching/ Updates
		Cloud infra-structure	Data processing	Protocol normalization	Data caching / storing	Data validation	Data logging	
	Data storage		Relational DB	Non-relational DB	Operational data stores	Data backup & DWH	Data indexing	Orchestration & security

Malgrat tot: molt per fer i molts reptes

Tech stack		Stack components						
Security	Endpoint protection & IAM	Threat detection	Identity & access mgmt	Anti-virus				
	SW infrastructure & apps	Apps	Enterprise & consumer apps	App store	Self-service portal / UI			
Analytics and visualization			Data orchestration	Hadoop	Machine learning	Rules engine		
Enabling platform		API management	API publishing and discovery	Tokenization / authentication	API analytics / reporting	Developer tools/ portal		
		App engine	SDK	Search & query	User authentication	Blob management	Algorithms engine	
		Device mgmt	Registration and Pwd mgmt	Policy mgt. & Key rotation	Authentication	Log tracking	Configuration mgt	Patching/ Updates
Cloud infrastructure		Data processing	Protocol normalization	Data caching / storing	Data validation	Data logging		
		Data storage	Relational DB	Non-relational DB	Operational data stores	Data backup & DWH	Data indexing	Orchestration & security
Connectivity		Backhaul	2G/3G/4G LTE	LTE-U	Wired			
	Local	Wifi	BT	NFC	802.15.4 (Zigbee)	Infrared	DSRC	
Hardware	Devices/ Packaging							
	On-device software	SDK (inc. libs. message bus)	HDK	RTOS	Firmware, drivers	OS	API	
	Board-level components	Processors	Sensors / AFE	Modem	Secure boot loader	Data caching / storing	Actuators	



Reptes de seguretat

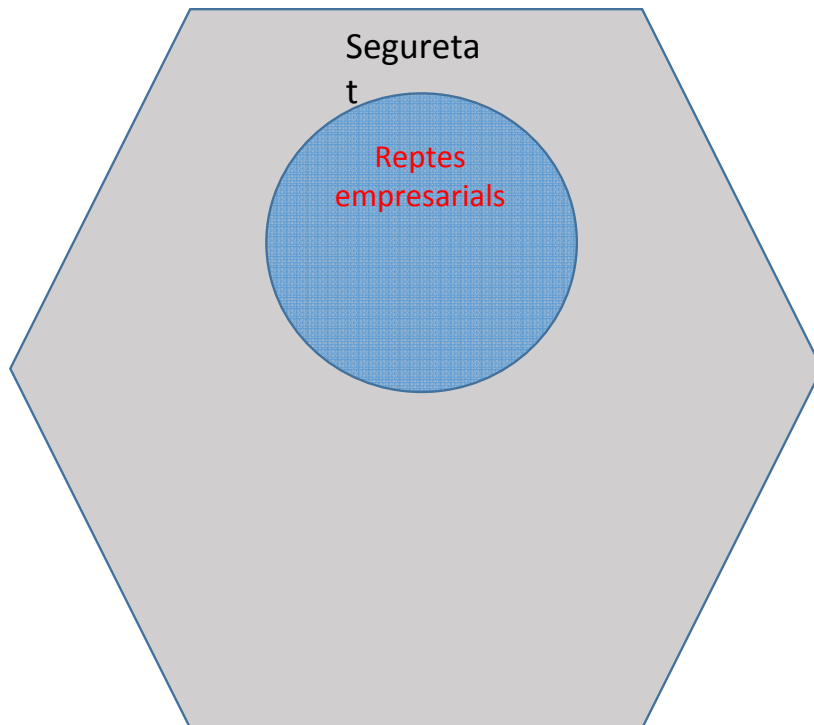


S'ha de proporcionar seguretat en tot el desplegament, d'extrem a extrem i per a cada etapa, inclosa la seguretat física del sistema i la seguretat de les dades





Reptes empresarials

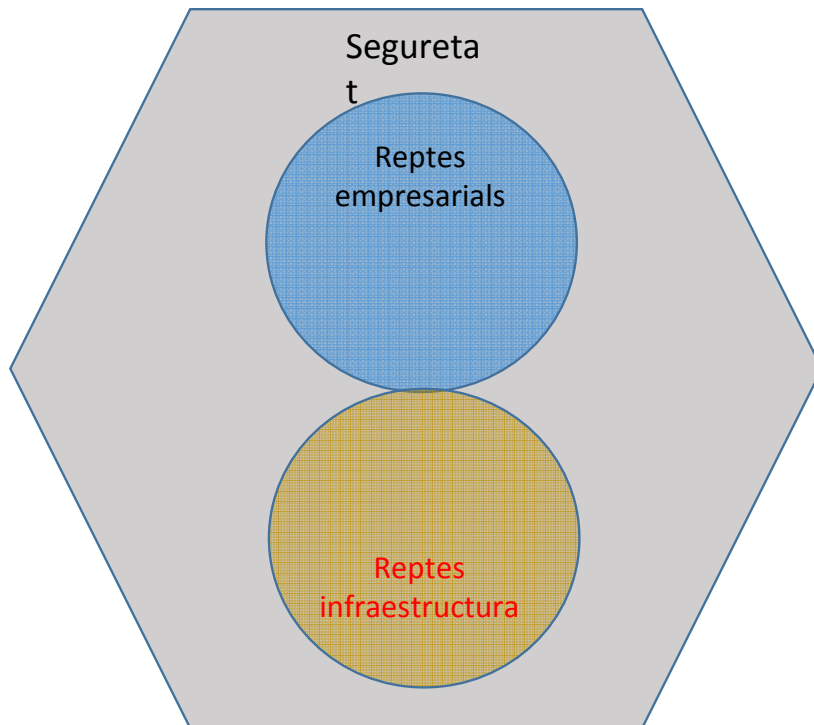


- Diversos factors a tenir en compte:
- Complexitat dels desplegaments
 - Inversió inicial
 - ROI inicial no atractiu
 - Temps d'inactivitat del sistema i les proves de desplegaments
 - Falta de maduresa tecnològica





Reptes d'infraestructura



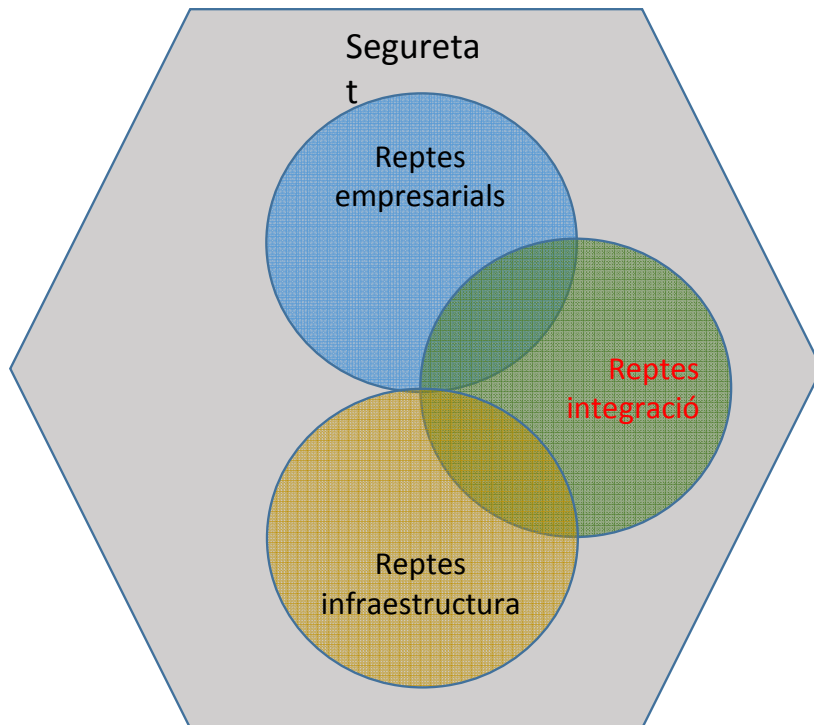
Diversos aspectes fonamentals:

- Connexió de xarxa fiable i consistent
- Alimentació dels nodes
- Espai d'emmagatzematge
- Model de processament de dades (edge computing)
- Potència de processament de dades massives
- Capacitat d'actualitzacions





Reptes d'integració



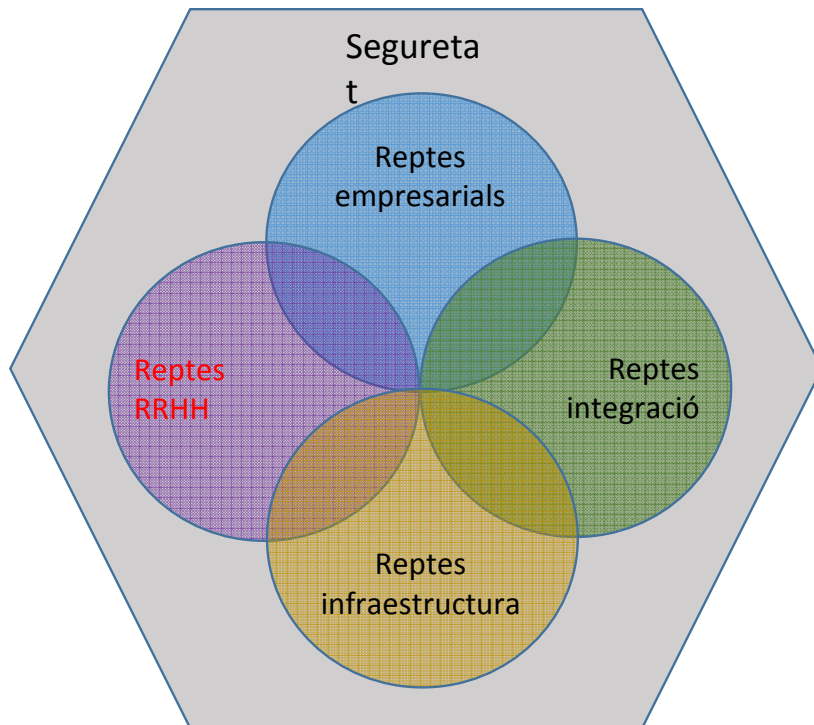
Entre altres:

- Maquinari obsolet
- Manca d'interoperabilitat
- Barreja de multitud de tecnologies i protocols
- Manca d'infraestructures informàtica a la indústria





Reptes de Recursos Humans



Entre altres:

- Manca de mà d'obra amb les competències requerides
- Reticències al canvi





Conclusions

- Potser no es compliran les previsions però hi ha actors molt importants apostant molt fort: *La indústria 4.0 i la IIoT han vingut per a quedar-se*
- Hi ha tota una sèrie d'aspectes tècnològics amb diverses variants que provoquen incerteses tecnològiques: *sabem el què però no el com*





AEInnova
Alternative
Energy Innovations



Thank you!!

Prof. Carles Ferrer Ramis
carles.ferrer@aeinnova.com

<https://twitter.com/aeinnova>

<http://www.aeinnova.com>