



**INTERNET
FESTIVAL** 2018
FORME DI FUTURO



Giuseppe Augiero



La Cybersecurity nei sistemi robotici

13 ottobre 2018 - Internet Festival - Le Benedettine - Pisa

CyberSecurity



Attacchi informatici

cyber crime |



Superficie di attacco

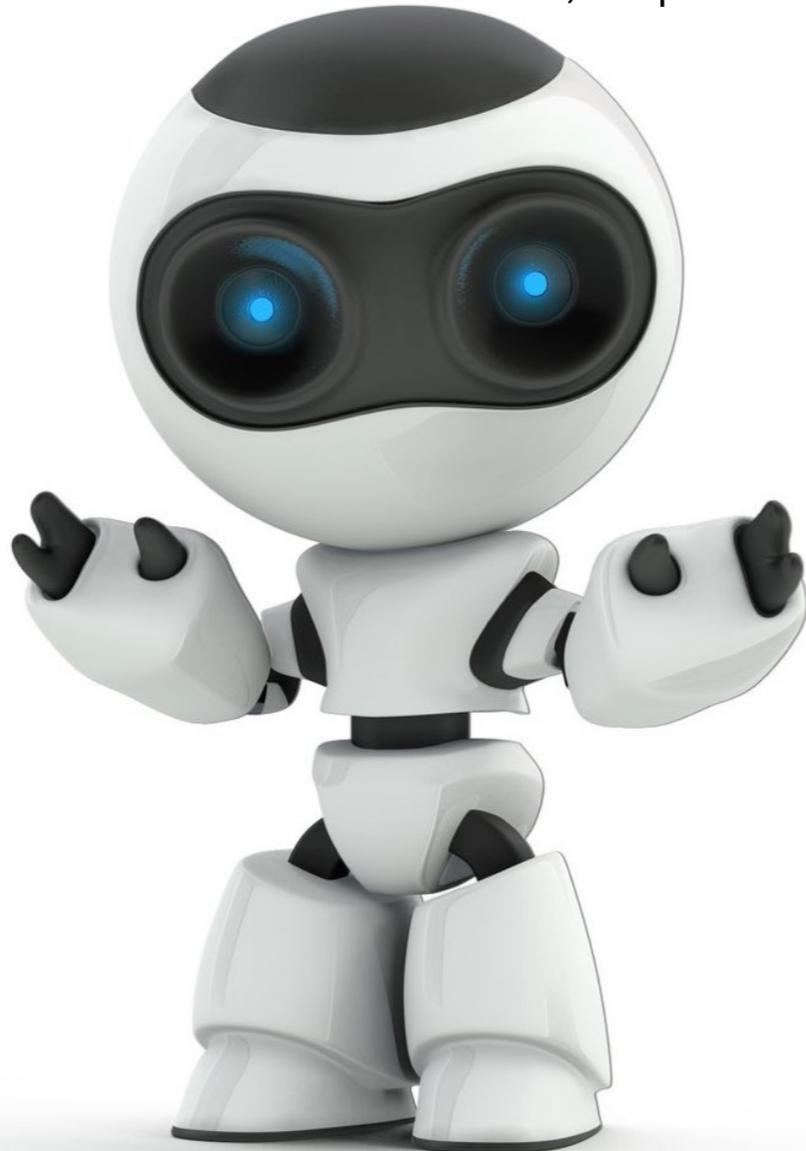
- La superficie di attacco (**attack surface**) di un sistema è quella parte del sistema stesso che può essere esposta ad accesso o a modifiche di utenti non autorizzati.
- Tanto maggiore è la superficie, tanto più il sistema è vulnerabile.

L'anello più debole

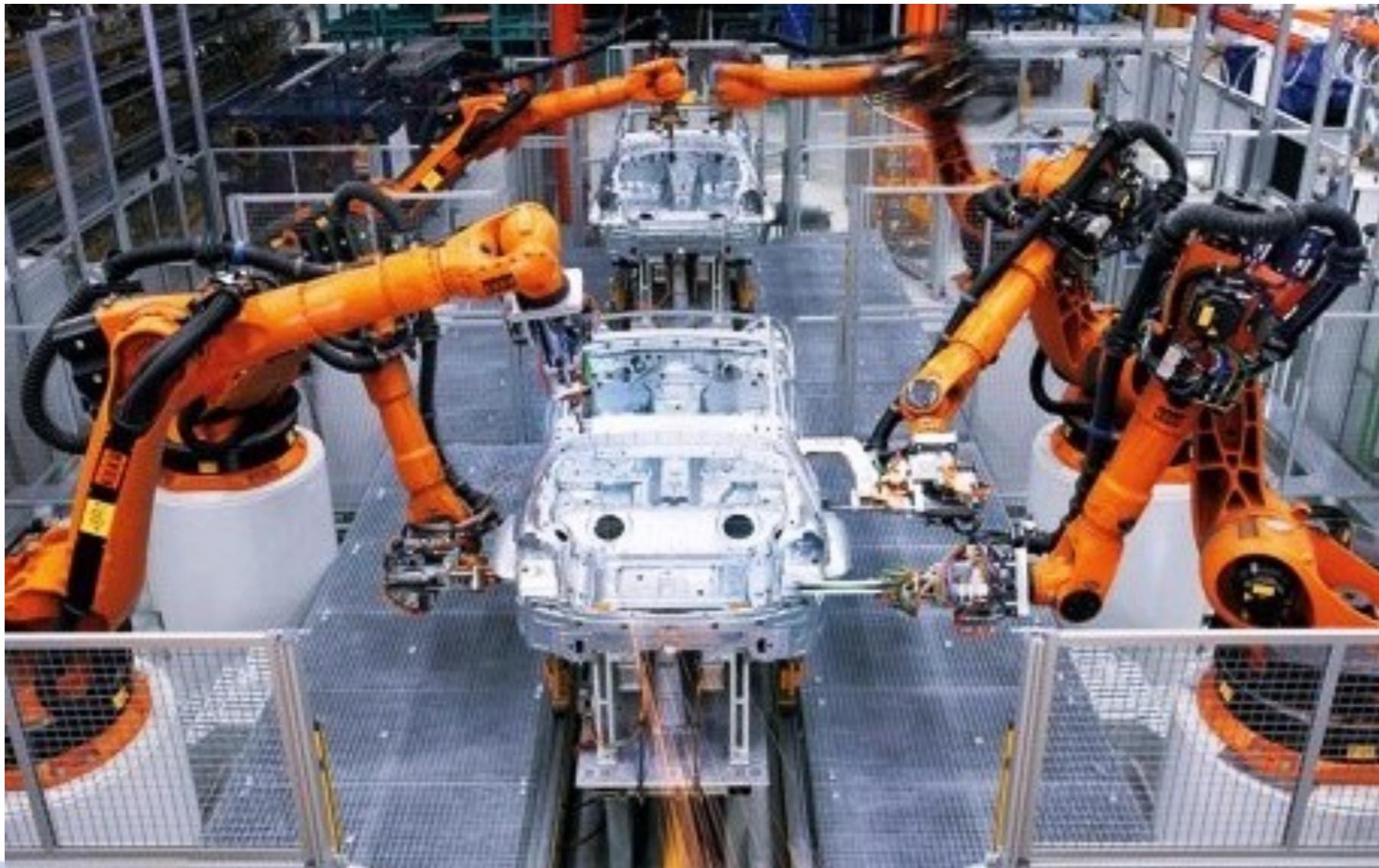


Sistemi robotici

“...qualcosa dalle sembianze umane, capace di movimenti...”



Sistemi robotici (II)



13 ottobre 2018 - Giuseppe Augiero - Internet Festival - Le Benedettine - Pisa



Sistemi robotici (III)



INTERNET
FESTIVAL 2018
FORME DI FUTURO

Sistemi robotici (V)



Sistemi robotici (IV)



Sistemi robotici (VI)



INTERNET
FESTIVAL 2018
FORME DI FUTURO



Sistemi robotici (VII)



Internet

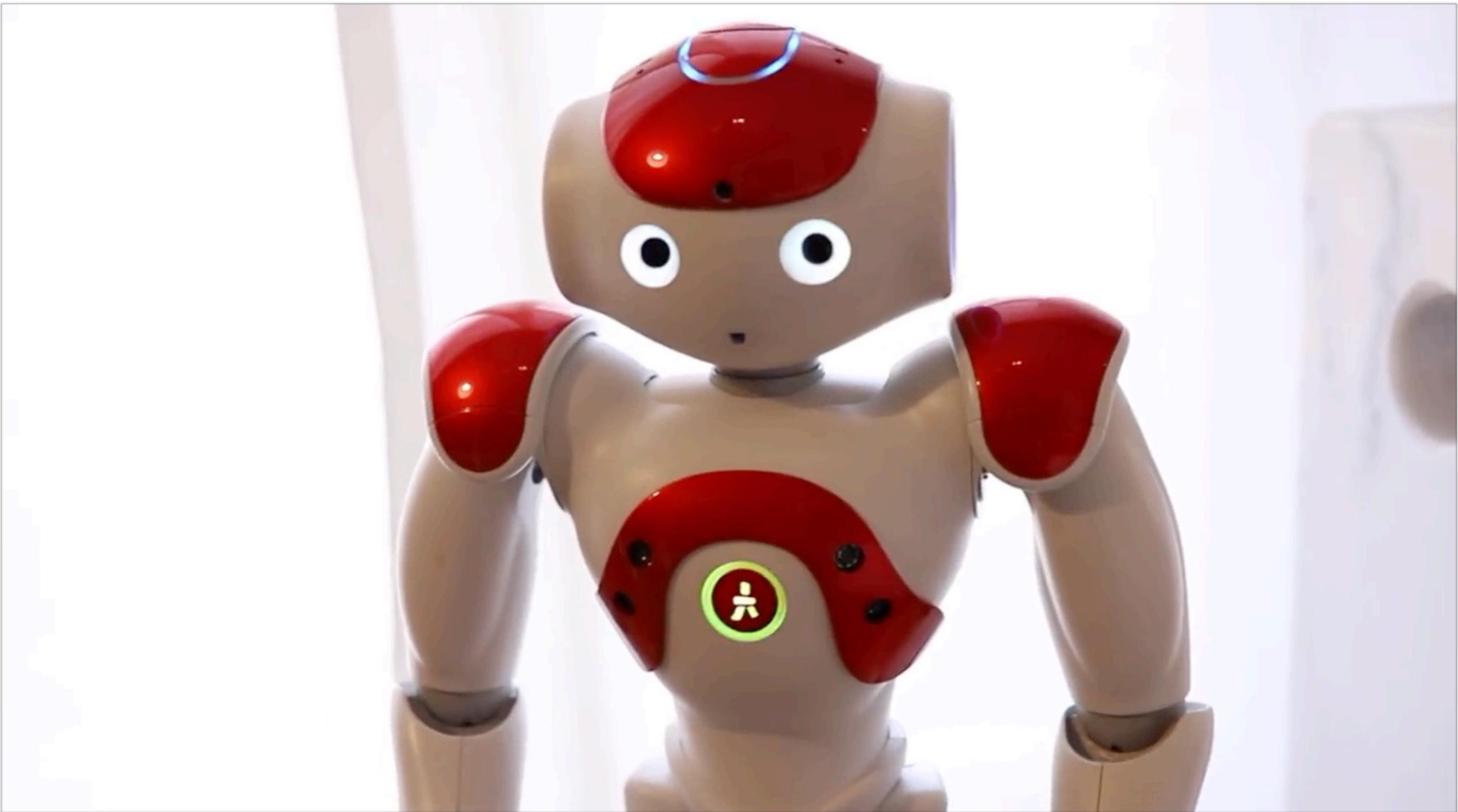
- Il collegamento alla rete rappresenta il principale vettore d'attacco.
- Attacchi “rapidi e globali”.
- Servizi in cloud.
- Mancanza di “sicurezza”.



7 miliardi

- **Popolazione Mondiale: 7,6 miliardi** di persone (rilevazione aprile 2018).
- **Dispositivi connessi: 7,8 miliardi** di device.
- Crolla il mito dei 50 miliardi di dispositivi entro il 2020.





INTERNET
FESTIVAL 2018
FORME DI FUTURO



Industria 4.0 (I)

- Indica una tendenza dell'automazione industriale che integra alcune nuove tecnologie produttive per **migliorare le condizioni di lavoro e aumentare la produttività e la qualità produttiva** degli impianti.
- Smart Factory.

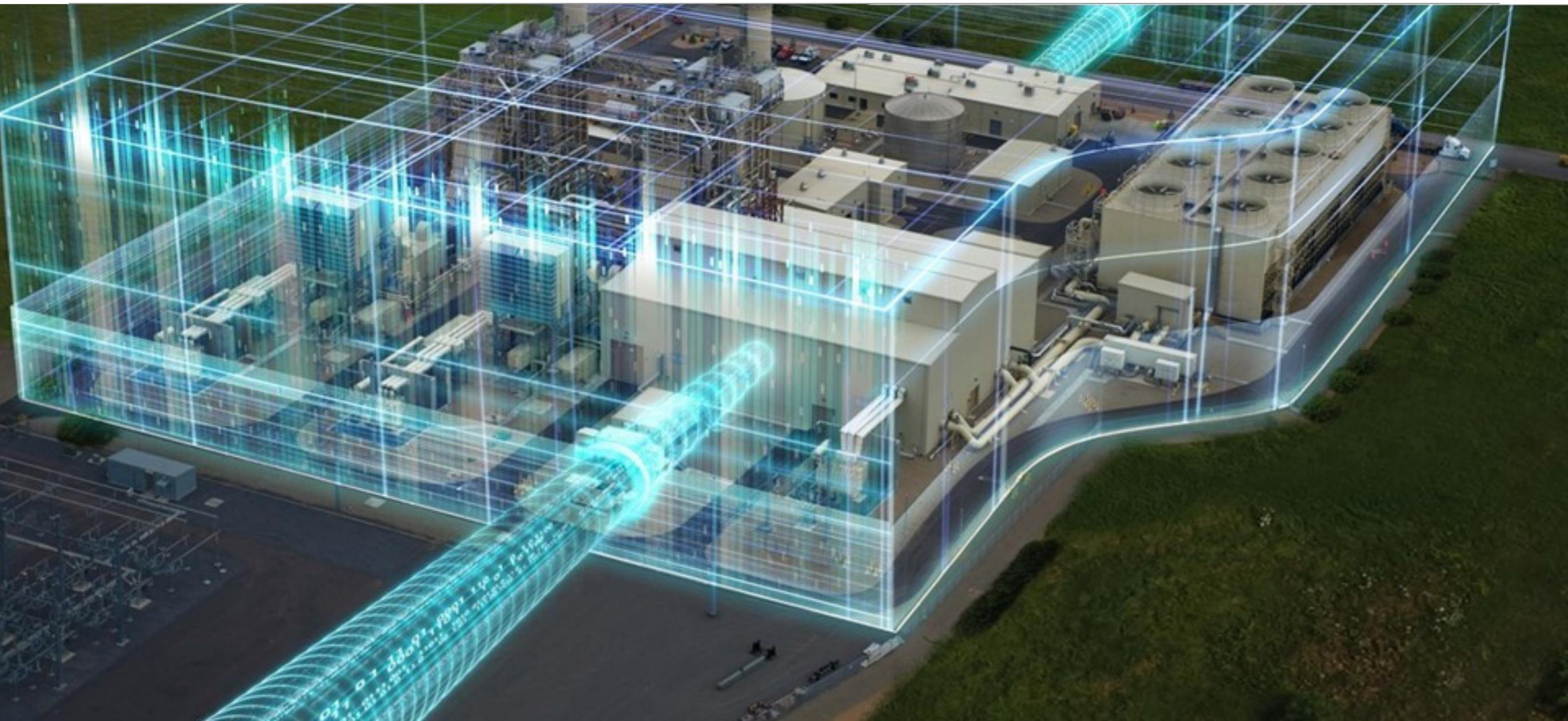


Industria 4.0 (II)

- Di fatto, l'industria, risente degli stessi problemi (di sicurezza) che l'industria informatica ha dovuto affrontare e risolvere negli ultimi venti anni.
- I robot industriali legacy non nascono per essere connessi a Internet e non sono robusti dal punto di vista della sicurezza informatica.



Industria 4.0 (III)



INTERNET
FESTIVAL 2018
FORME DI FUTURO



Next Mobile Economy (NME)

- Attività produttiva basata su strumenti tecnologici usati in mobilità.
- Adottata, ad esempio, da Alfa Romeo.
- Utilizzo di SmartWatch Samsung in catena di montaggio.
- Ogni operaio è dotato di uno SmartWatch.



Quali possibili metodi si usano per un attacco?



INTERNET
FESTIVAL 2018
FORME DI FUTURO



Zero Day



INTERNET
FESTIVAL 2018
FORME DI FUTURO



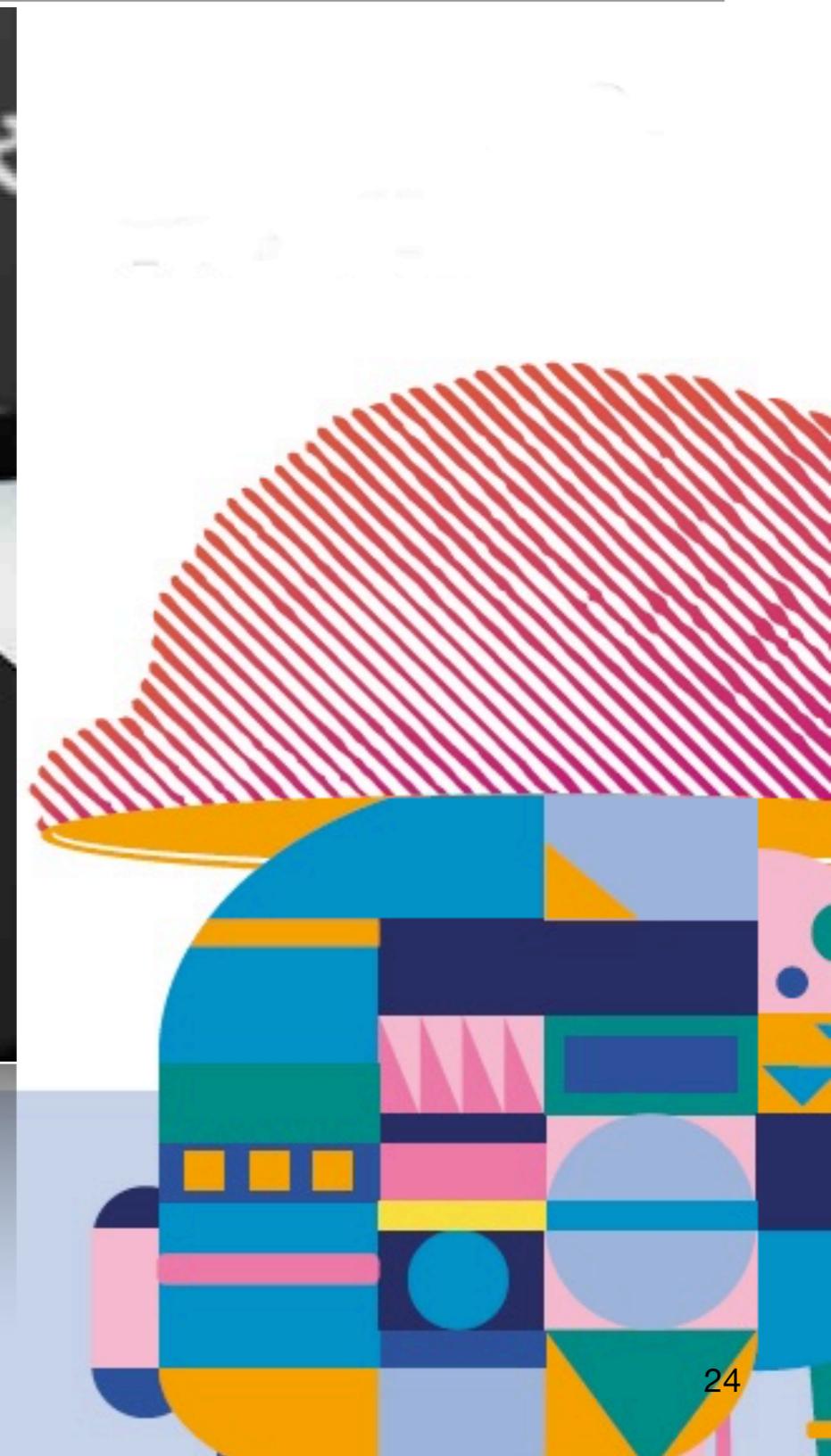
Implementazioni errate



Cifratura assente



Mancanza di aggiornamenti



Assistenza remota

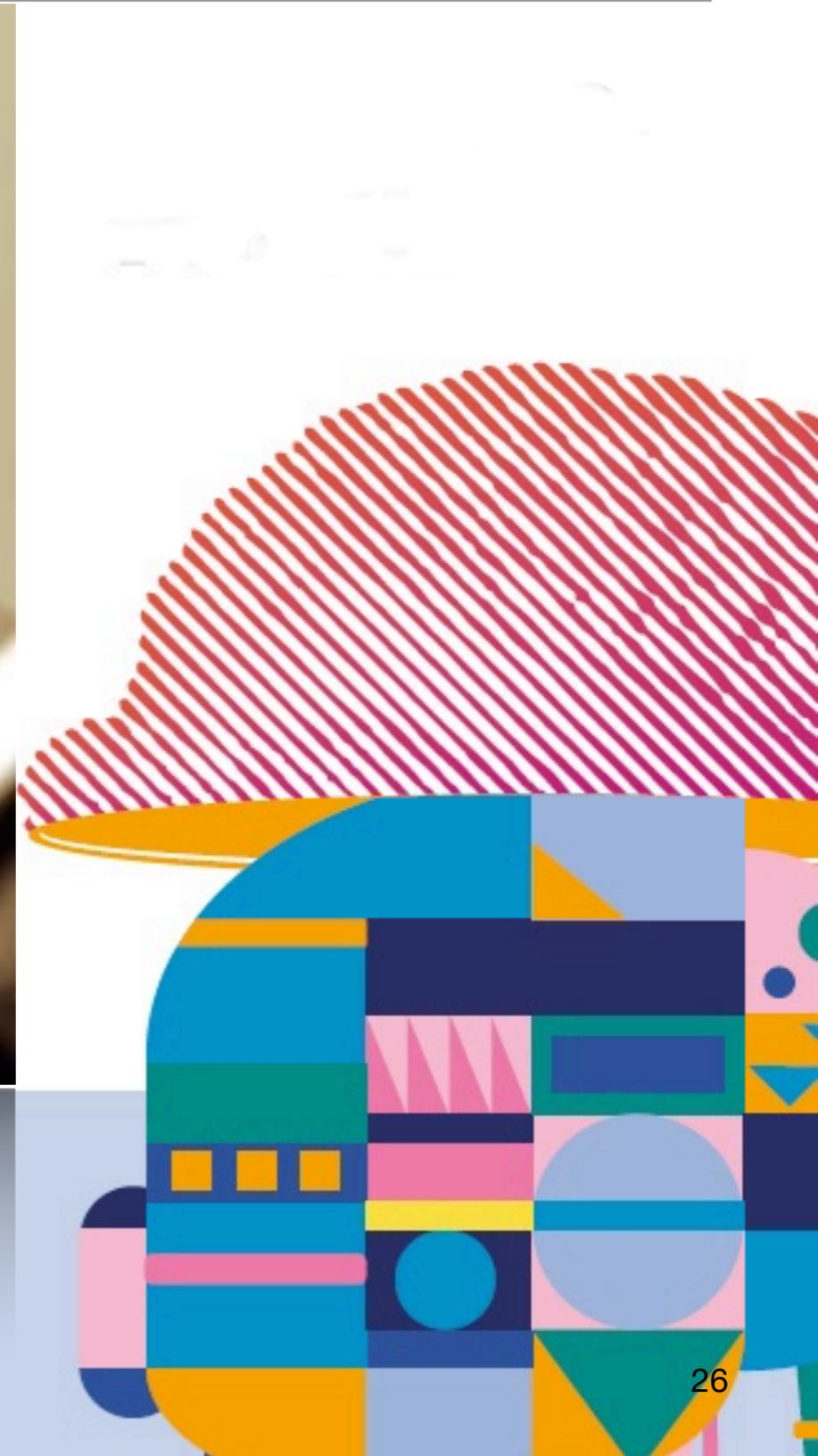
Vnc



INTERNET
FESTIVAL 2018
FORME DI FUTURO



Minacce ad hoc



...e se avvenisse una violazione?



INTERNET
FESTIVAL 2018
FORME DI FUTURO

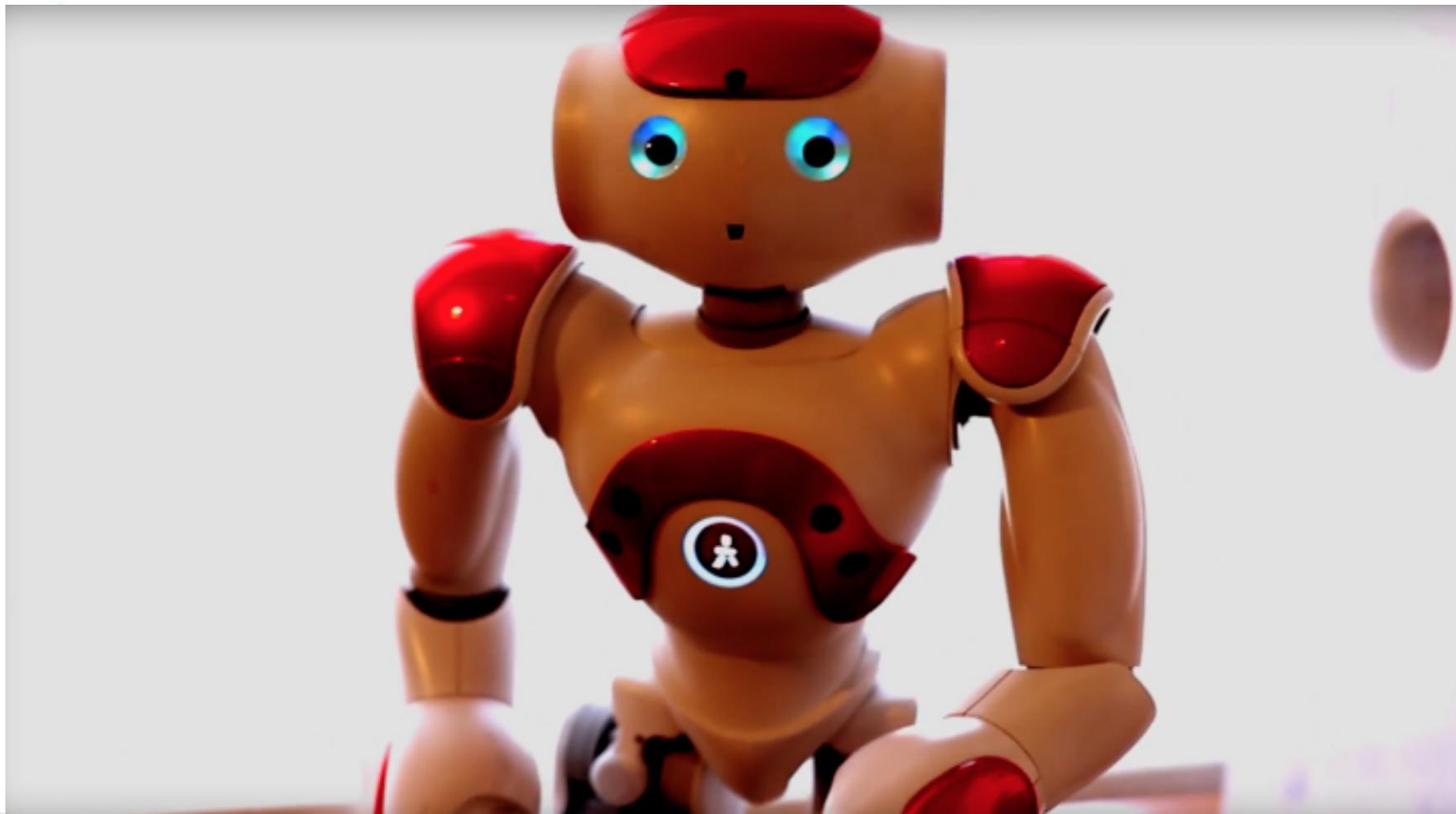


Rischi (I)



Rischi (II)

- Azione modificata.



Rischi (III)

- Movimenti laterali.



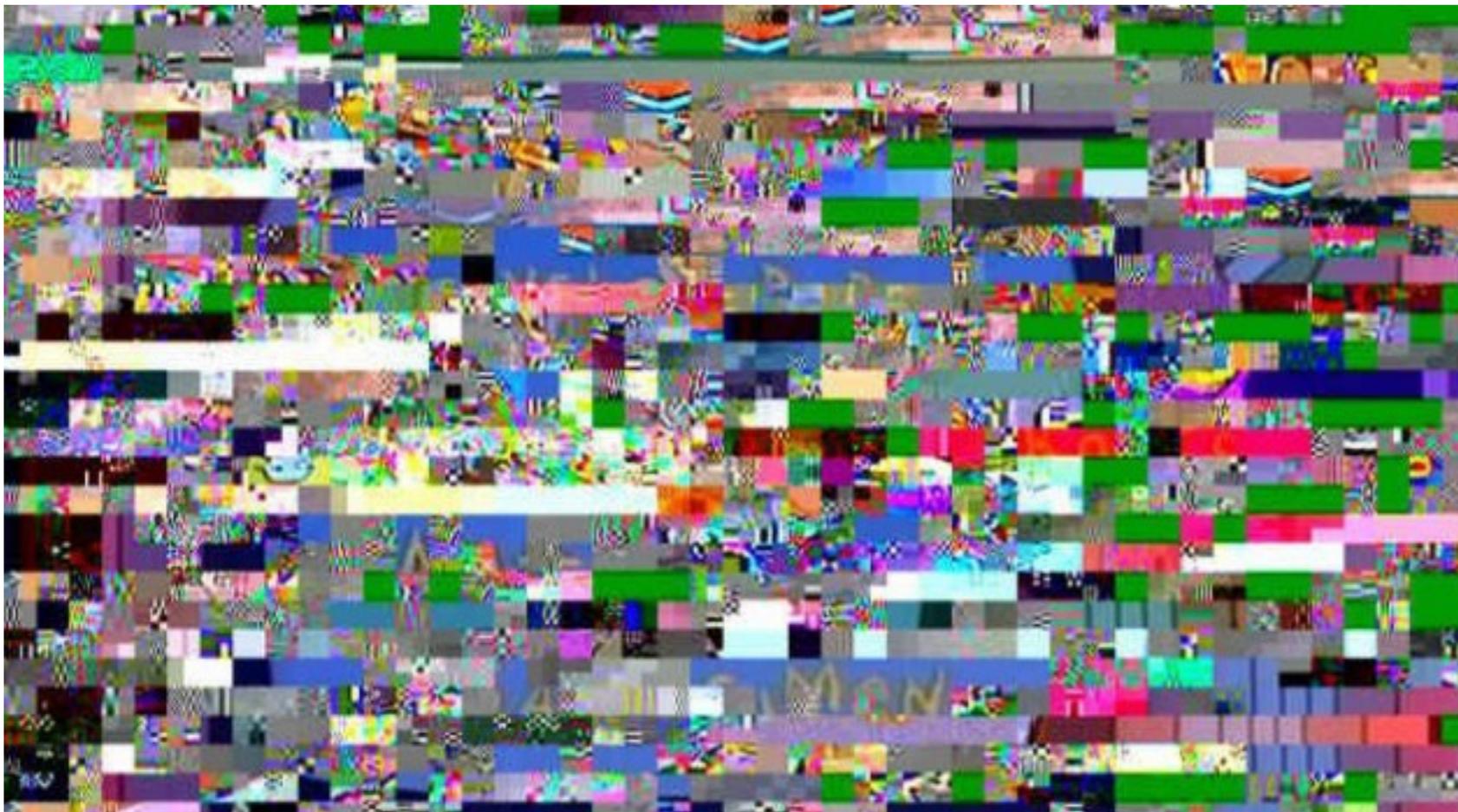
Rischi (IV)

- Privacy.



Rischi (V)

- Interferenze.



Robotica in cloud



Robot autonomi

- Capacità di prendere decisioni.



Ransomware - Processi produttivi



Utility



**INTERNET
FESTIVAL 2018**
FORME DI FUTURO

13 ottobre 2018 - Giuseppe Augiero - Internet Festival - Le Benedettine - Pisa



Stuxnet



Stuxnet (I)

- Sviluppato dal Governo Americano in collaborazione con il Governo Israeliano.
- Scoperto nel 2010.
- Doveva sabotare la centrale nucleare Iraniana.
- Presente su GitHub.

Stuxnet (II)

- Utilizzava 4 zero days.
- Prima propagazione via usb.
- Parte del codice si occupava di mettere fuori uso le centrifughe nucleari e parte di nascondere l'attività malevola.
- Infettava solo pc con Step7.

Stuxnet (III)

Paese	Computer infettati
 Iran	62 867
 Indonesia	13 336
 India	6 552
 Stati Uniti	2 913
 Australia	2 436
 Regno Unito	1 038
 Malaysia	1 013
 Pakistan	993
 Finlandia	7 ^[70]
 Germania	5 (settembre 2010) ^[71]

Conclusioni

- “**Keeping the bad guys out**” è ormai obsoleto.
- Occorre dare massima attenzione a tutti i device connessi in rete.
- Mai sottovalutare le situazioni a rischio.
- Avere **consapevolezza**.





Giuseppe Augiero
talk@augiero.it
www.augiero.it
@GiuseppeAugiero



GRAZIE!!!

La Cybersecurity nei sistemi robotici

13 ottobre 2018 - Internet Festival - Le Benedettine - Pisa

