Joan Figueras Tugas

@JoanFigurasT

# Ciberseguretat Industrial

Riscos i amenaces dels sistemes hiperconnectats

ACPJT
Associació Catalana de Pèrits Judicials Tecnològics

Centro de Ciberseguridad Industrial

Enginyers Industrials de Catalunya

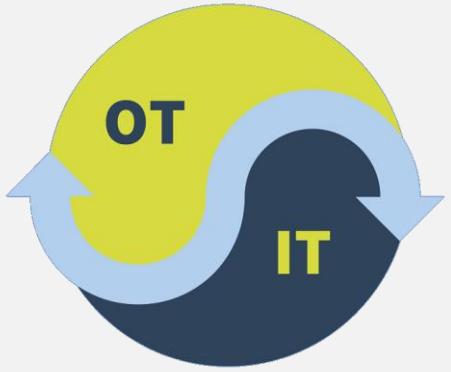
# Convergència IT/OT

## IT (Tecnologies de la Informació)

- Sistemes de hadware, software i comunicacions que donen suport a la gestió d'una companyia i els seus processos de negoci.
  - Es basen en la capacitat de compartir dades i informació

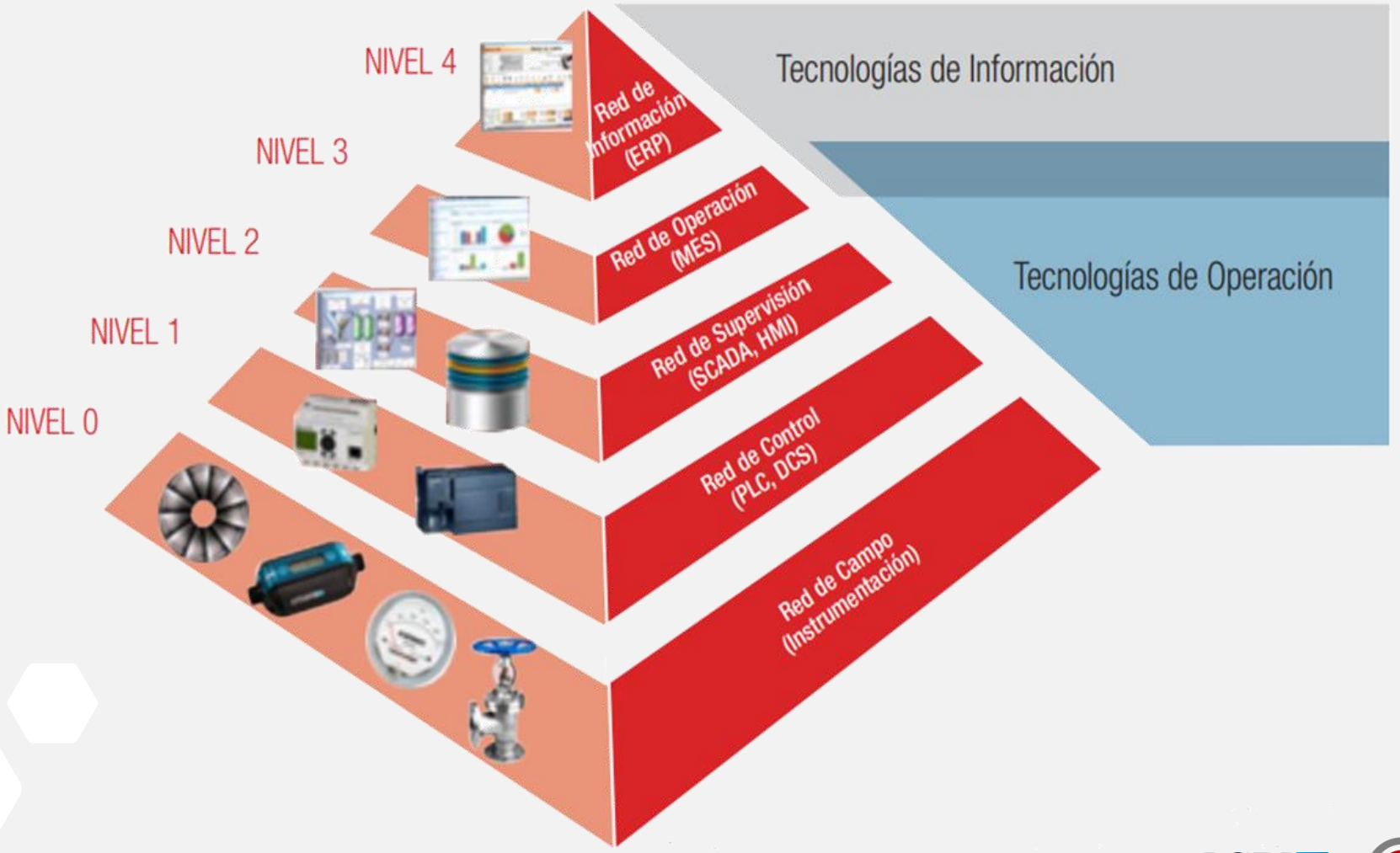
## OT (Tecnologies de la Operació)

- Dispositius i automatismes que operen en una planta, així com els dispositius i software que monitoritzen i controlen els procesos industrials.
  - Habitualment es tracta de sistemes crítics que requereixen una disponibilitat 24/7.



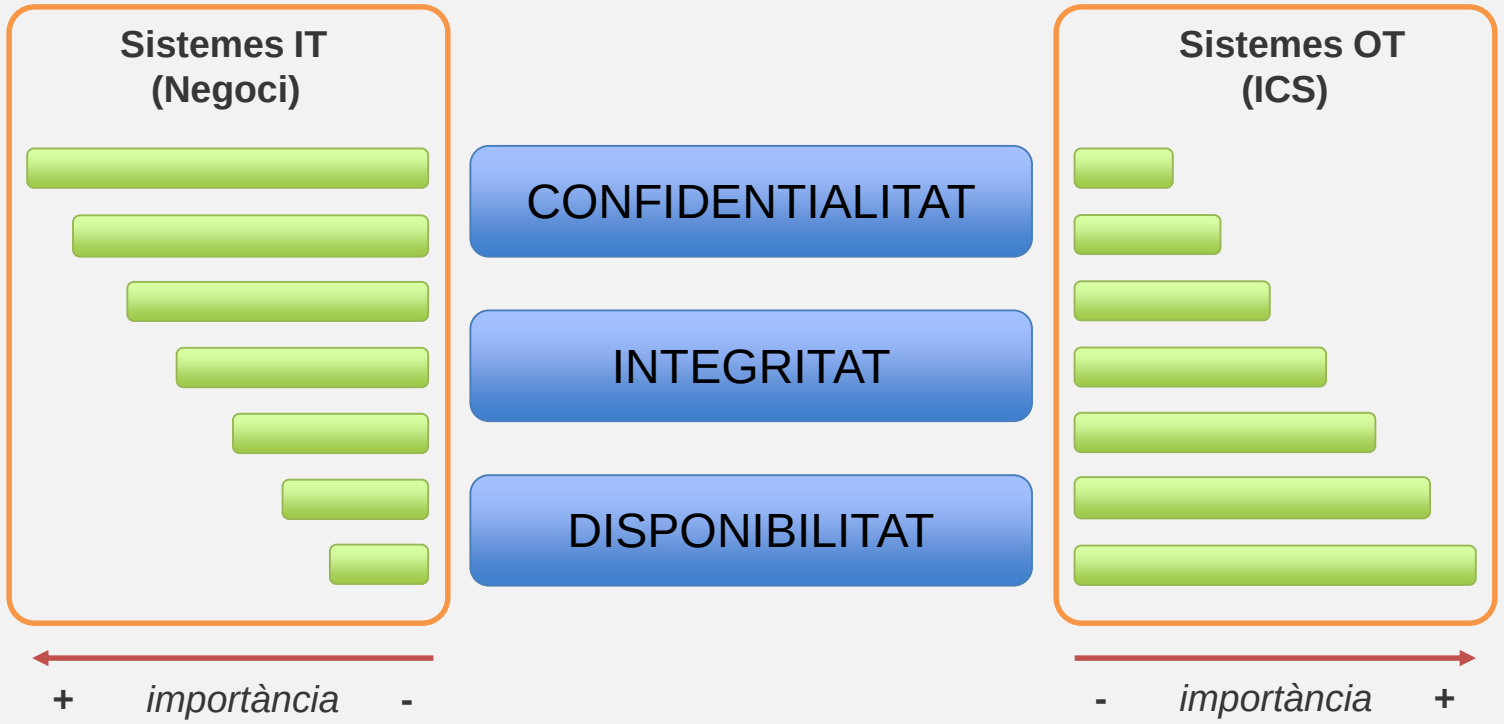
# Convergència IT/OT

La pirámide de l'automatització industrial



# Convergència IT/OT

Principis de seguretat



# Convergència IT/OT

## IT

- Àrea d'empresa: configuració de xarxes, equips d'oficina i software de gestió de dades.
- Prioritza la seguretat de la informació.
- Número d'actius similar al d'usuaris, i en entrons controlats.
- Vida útil dels equips informàticos: de 3 a 5 anys.
- Centrat en "*security*" (protecció de la informació)

## OT

- Àrea de producció: manteniment de maquinària industrial.
- Prioritza que no s'aturin els processos industrials.
- Molts més dispositius que usuaris, distribuïts en àrees extenses.
- Vida útil dels equipaments industrials: entre 10 i 20 anys, o més.
- Centrat en "*safety*" (protecció del medi ambient, persones i infraestructures)

# Consequències d'un incident

Central Hidroelèctrica Sayano–Shushenskaya (Rússia)

https://en.wikipedia.org/wiki/2009_Sayano-Shushenskaya_power_station_accident

# Debilitats en entorns OT

infosecurity GROUP | MAGAZINE | EVENTS | LEADERS NETWORK | INSIGHT

info security
STRATEGY | INSIGHT | TECHNOLOGY

Sign Up | Log In

INFOSECURITY MAGAZINE HOME » NEWS » HALF OF ICS FIRMS SUFFERED SECURITY INCIDENT LAST YEAR

9 JUN 2017 NEWS

## Half of ICS Firms Suffered Security Incident Last Year

Half of global companies that run industrial control systems (ICS) suffered between one and five security incidents in the past year despite the vast majority (83%) claiming to be well prepared to face down attacks, according to Kaspersky Lab.

The AV vendor polled over 350 industrial organizations around the world and found ineffective cybersecurity costs them up to $497,000 (£383,000) per year.

Despite confidence in their ability to deal with incidents, 74% said they thought a cyber-attack will happen and over half (55%) admitted that third parties can access their industrial control network.

The biggest security concern for most of the organisations surveyed was conventional malware (56%) rather than advanced targeted attacks or ransomware.

Security challenges are compounded by the fact that half of industrial organizations can't hire the right security professionals.

# Debilitats en entorns OT

- Xarxes extenses.
- Múltiples protocols.
- Dificultat d'aplicar actualitzacions de seguretat.
- Vida útil dilatada.
- Prioritzen la continuïtat a la seguretat.
- Amenaces emergents.
- Dependència dels proveïdors de sistemes ICS.
- Personal no preparat en ciberseguridad.

# Debilitats en entorns OT

- Xa
- M
- D
  se
- V
- P
- A
- D
  si
- P

18°C L/RAIN
TOKYO (7 a.m.)
MARKETS 110.21 ¥/$ (5 p.m.)

the japan times

購読の申し込み SUBSCRIBE
SIGN UP | LOGIN »
EMAIL UPDATES
TODAY'S STORIES

NEWS

## 48,000 PCs at Fukushima plant operator TEPCO still run Windows XP

The Tokyo Electric Power Company (TEPCO) has been under intense scrutiny ever since the 2011 meltdown at the Fukushima Daiichi nuclear energy complex.

Following an investigation by Japan's Board of Audit, TEPCO has been told to upgrade its computer systems. That doesn't sound particularly unusual, except that TEPCO operates more than 48,000 PCs all running Windows XP. Oh, and they're connected to the Internet.

# Debilitats en entorns OT

- Xarxes extenses.
- Múltiples protocols.
- Dificultat d'aplicar actualitzacions de seguretat.
- Vida útil dilatada.
- Prioritzen la continuïtat a la seguretat.
- Amenaces emergents.
- Dependència dels proveïdors de sistemes ICS.
- Personal no preparat en ciberseguridad.

# Incidents en sistemes ICS

| Atac | Any | Descripció | Vector | Consequències |
|---|---|---|---|---|
| Oleoducte BTC (Bakú-Tbilisi-Ceyhan) | 2009 | Accés al sistema de control de l'oleoducte per anular les alarmes de les estacions de bombeig | Accés físic al sistema | Aturada temporal de les operacions |
| Stuxnet | 2010 | Malware dissenyat per controlar els PLC de les centrifugadores d'urani enriquit de la central nuclear de Natanz (Iran) | Pendrive USB infectat | Aturada total del sistema |
| Telvent Canada | 2012 | Vulnerabilitat en el software d'un proveïdor d'eines de control remot de sistemes SCADA (SCADA Admin Tools) | Malware | Robatori d'informació |
| DragonFly | 2014 | Ciberespionatge a través de falses actualizacons de software de proveïdors de sistemes ICS del sector elèctric | Injecció SQL | Sabotatge |
| Planta siderúrgica alemana | 2015 | Desconnexió dels HMI i manipulació del sistema de seguretat ICS de uns alts forns | Phishing | Danys físics a les instal·lacions |
| BlackEnergy (& KillDisk) | 2016 | Desconnexió de més de 30 subestacions de la xarxa elèctrica de Ucraïna | Phishing | Interrupció del subministrament d'energia |
| Planta Depuradora KWC | 2016 | Accés al sistema de control dels nivells de productes químics per al tractament de l'aigua | Web Server Exploit | Contaminació d'aigua potable i interrupció temporal del servei |
| WannaCry (*) | 2017 | Ransomware que va afectar a diverses companyies industrials | Exploit | Aturada de la cadena de producció |
| Triton / Trisis | 2017 | Malware que aprofita una vulnerabilitat en els sistemes Triconex SIS | Pendrive USB infectat | Aturada de la cadena de producció |

# Debilitats en entorns OT

BUSINESS INSIDER — FINANCE

## Renault-Nissan is resuming production after a global cyberattack caused stoppages at 5 plants

REUTERS

Laurence Frost and Naomi Tajitsu, Reuters

May 15, 2017, 1:25 PM 1,269

FACEBOOK LINKEDIN TWITTER

Renault-Nissan said on Monday that output had returned to normal at nearly all its plants, after a global cyber attack caused widespread disruption including stoppages at several of the auto alliance's sites.

Renault and its Japanese partner are the only major car manufacturers so far to have reported production problems resulting from Friday's WannaCry ransomware worm attack that spread to more than 150 countries.

# Vulnerabilitats en Sistemes ICS

https://ics-cert.us-cert.gov/advisories

# Vulnerabilitats en Sistemes ICS

https://ics-cert.us-cert.gov/advisories

# Vulnerabilitats en Sistemes ICS

## Advisory (ICSA-18-317-06)

More Advisories

### Siemens SIMATIC STEP 7 (TIA Portal)

Original release date: November 13, 2018

Print Tweet Send Share

### 1. EXECUTIVE SUMMARY

- CVSS v3 4.0
- **ATTENTION:** Low skill level to exploit
- **Vendor:** Siemens
- **Equipment:** SIMATIC STEP 7 (TIA Portal)
- **Vulnerability:** Unprotected Storage of Credentials

### 2. RISK EVALUATION

Successful exploitation of this vulnerability could allow an attacker to reconstruct passwords.

### 3. TECHNICAL DETAILS

#### 3.1 AFFECTED PRODUCTS

Siemens reports the following SIMATIC STEP 7 product is affected:

- SIMATIC STEP 7 (TIA Portal): All versions prior to 15.1

#### 3.2 VULNERABILITY OVERVIEW

##### 3.2.1 UNPROTECTED STORAGE OF CREDENTIALS CWE-256

Password hashes with insufficient computational effort could allow an attacker to access to a project file and reconstruct passwords. This vulnerability could allow the attacker to obtain certain passwords from the project.

CVE-2018-13811 has been assigned to this vulnerability. A CVSS v3 base score of 4.0 has been calculated; the CVSS vector string is (AV:L/AC:L/PR:N/UI:N/S:U/C:L/I:N/A:N).

ACPJT Associació Catalana de Pèrits Judicials Tecnològics

Centro de Ciberseguridad Industrial

Enginyers Industrials de Catalunya

# Explotació de vulnerabilitats

SHODAN
Computer Search Engine

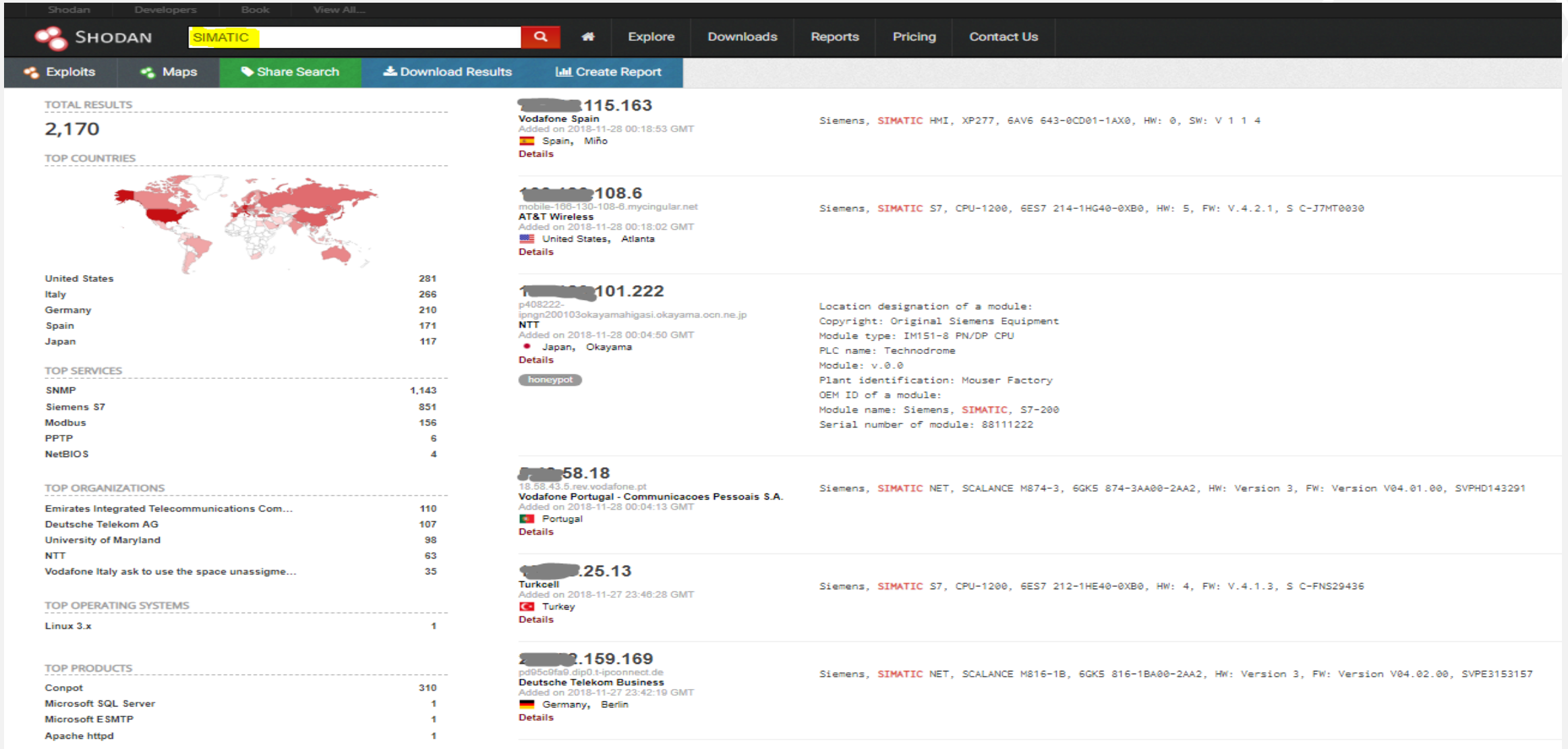
ICSPLOIT
ICS Exploitation Framework

censys

Moki Linux
Custom ICS/SCADA Kali Linux™ Distribution

zmap

# Explotació de vulnerabilitats



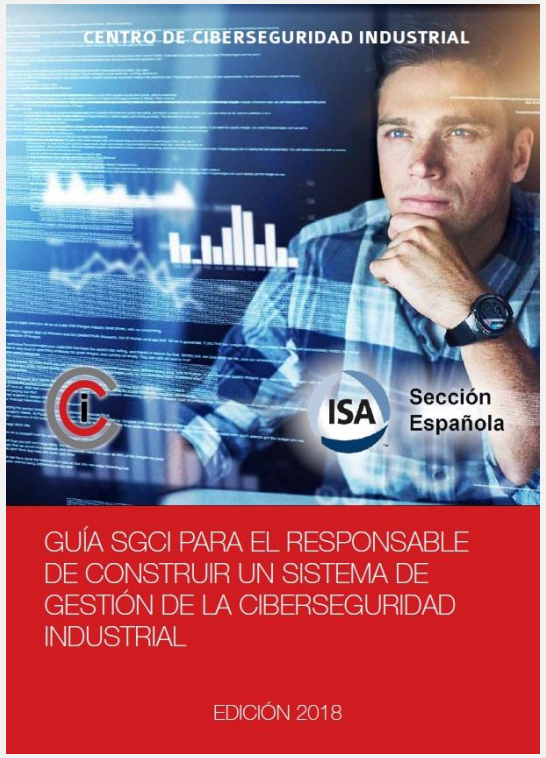
# Protecció, defensa i prevenció

- Mesures de seguretat específiques per a entorns ICS.
- Enfocament de Defensa en profunditat.
- Stàndards / Marcs de referència:
  - IEC 62443
  - NIST SP 800-82
- Recursos:
  - ICS-CERT
  - NERC-CIP
  - INCIBE-CERT

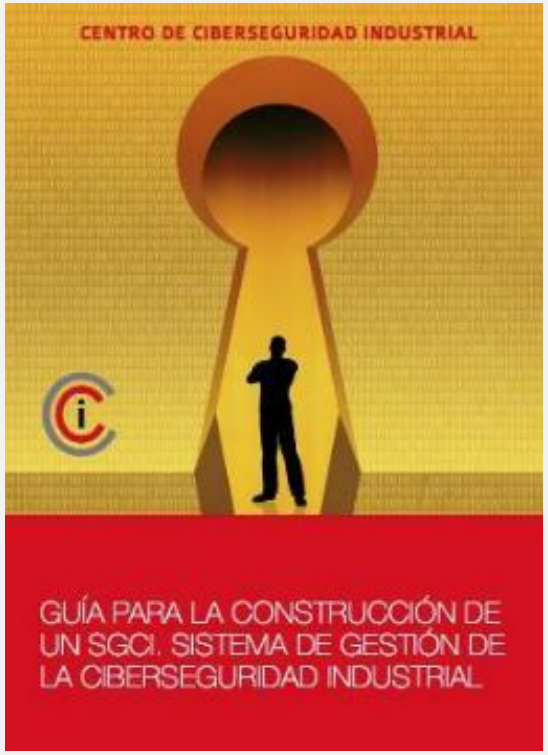
# Protecció, defensa i prevenció


- Mesures de seguretat específiques per a entorns ICS.
- Enfocament de Defensa en profunditat.
- Stàndards / Marcs de referència:
  - IEC 62443
  - NIST SP 800-82
- Recursos:
  - ICS-CERT
  - NERC-CIP
  - INCIBE-CERT

# Protecció, defensa i prevenció






https://www.cci-es.org

# Gràcies!


Joan Figueras Tugas | ACPJT | CCI

Ciberseguretat i Protecció de la Informació

joan.figueras@es.cci-es.org

https://www.linkedin.com/in/joanfiguerastugas/