Ing. Stefano Ferrari

steferbs@gmail.com

Laureato in Ingegneria Elettronica

Network and Security engineer

Ordine Ingegneri della provincia di Brescia

Commissione ICT

Stefano Ferrari
steferbs@gmail.com

Cyber Security: quanto sono sicuri i dati nelle reti aziendali?

I rischi per la sicurezza in Industry 4.0

TEAM 4.0

C.R.O.I.L.
Consulta Regionale ordini Ingegneri Lombardia

smau

AGENDA

- Security e CyberSecurity
- Industria 4.0 e CyberSecurity
- Wannacry: l'input per la Cybersecurity
- Procedure straordinarie e ordinarie di difesa
- Approccio integrato alla Cybersecurity

Security e CyberSecurity

* **Sicurezza**: Prevenzione, eliminazione parziale o totale di danni, pericoli, rischi; condizione di essere al sicuro.
  * Si chiudono le porte blindate, ma si lasciano aperte le finestre.
* **CyberSecurity**: è più estesa della IT Security in quanto riguarda ogni aspetto della nostra vita
  * Smartwatch a basso costo che inviano i nostri dati in Cina
  * Smart TV che ci tengono d'occhio
  * Attacchi ad automobili

Security e CyberSecurity

* La sicurezza è un pesante fardello di cui ci si vuole liberare.
* I clienti vogliono qualcuno che gli gestisca la security perché non hanno personale con un adeguato livello di competenze.
* Il Cloud è la panacea, la soluzione che ci libera da tutti i pensieri
  * Non si può mettere il dato in una scatola nera
  * Deve essere controllato e mandato in modo sicuro
  * La qualità del dato (Integrità e Disponibilità) deve essere garantita
  * Conoscenza dei dati sensibili

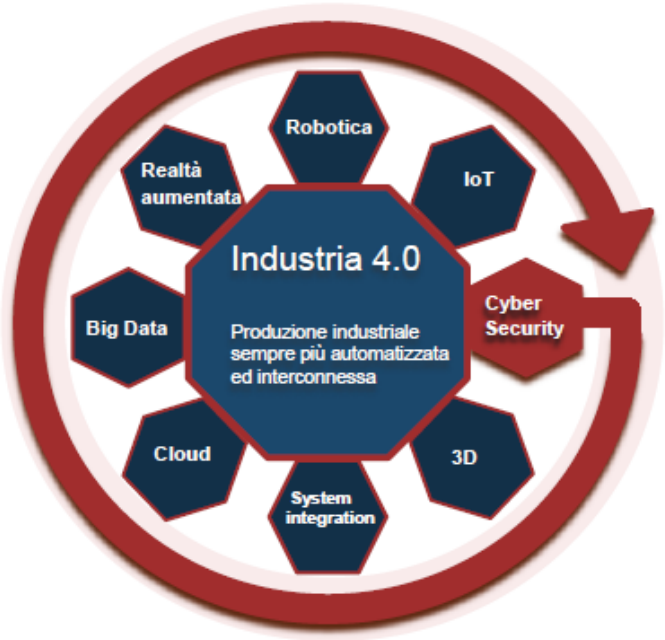
Security e CyberSecurity

* Nel GDPR (General Data Protection Regulation) il dato è assimilato al trasporto di materiale pericoloso
  * Se tocco il dato devo avere la certezza che non si provochino danni
* *ART.32*
  * *«Tenendo conto dello stato dell'arte e dei costi di attuazione, nonché della natura, dell'oggetto, del contesto e delle finalità del trattamento, come anche del rischio di varia probabilità e gravità per i diritti e le libertà delle persone fisiche, il titolare del trattamento e il responsabile del trattamento mettono in atto* ***misure tecniche e organizzative adeguate per garantire un livello di sicurezza adeguato al rischio****…»*

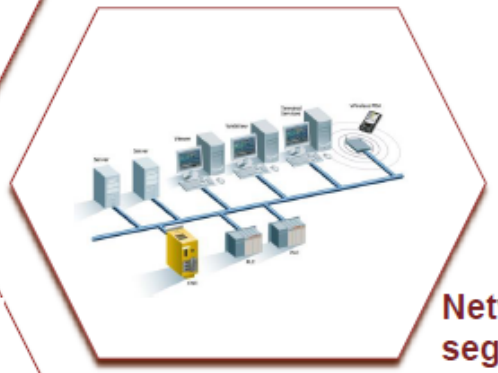
Security e CyberSecurity

* *ART.34*
  * *«In caso di violazione dei dati personali, il titolare del trattamento **notifica la violazione** all'autorità di controllo competente a norma dell'articolo 55 **senza ingiustificato ritardo** e, ove possibile, **entro 72 ore** dal momento in cui ne è venuto a conoscenza, a meno che sia improbabile che la violazione dei dati personali presenti un rischio per i diritti e le libertà delle persone fisiche. Qualora la notifica all'autorità di controllo non sia effettuata entro 72 ore, è corredata dei motivi del ritardo. Il **responsabile** del trattamento informa il titolare del trattamento **senza ingiustificato ritardo** dopo essere venuto a conoscenza della violazione»*
* *Diventa molto importante il DLP (Data Loss Prevention) specialmente negli studi di Ingegneria*

Industria 4.0 e CyberSecurity



Sistemi di produzione non aggiornabili



Network non segmentata

Interfacce HMI vulnerabili

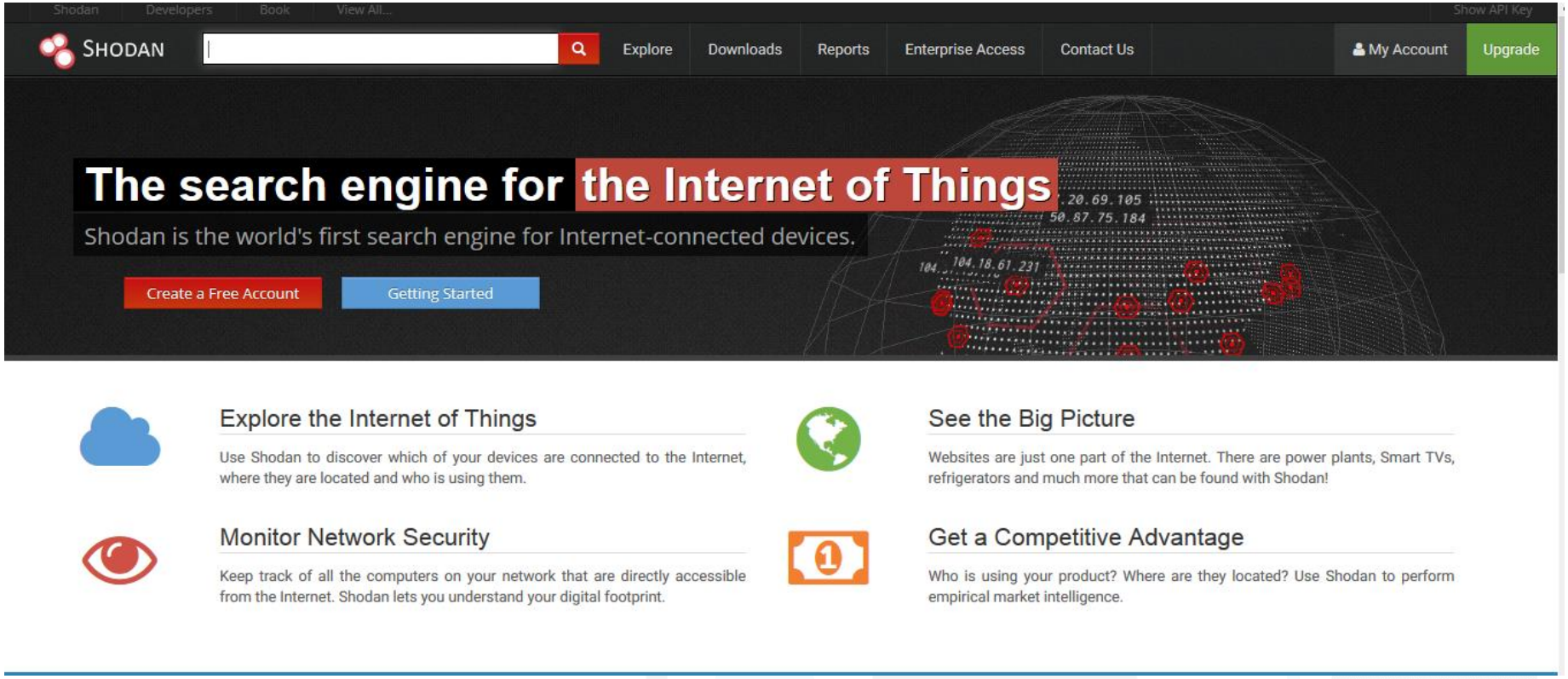
Industria 4.0 e CyberSecurity

* Macchinari per l'automazione:
  * Costosi
  * Precisi
  * Manuali di migliaia di pagine dove alla voce «collegamento»:
    * Utilizzare un Ip pubblico per semplificare le operazioni di accesso remoto
  * Spesso utilizzano una piattaforma Android, uno dei maggiori vettori di attacco più popolari
  * Si spendono migliaia di € per i lubrificanti per non farli bloccare, ma basta un semplice software gratuito per fermare tutto….

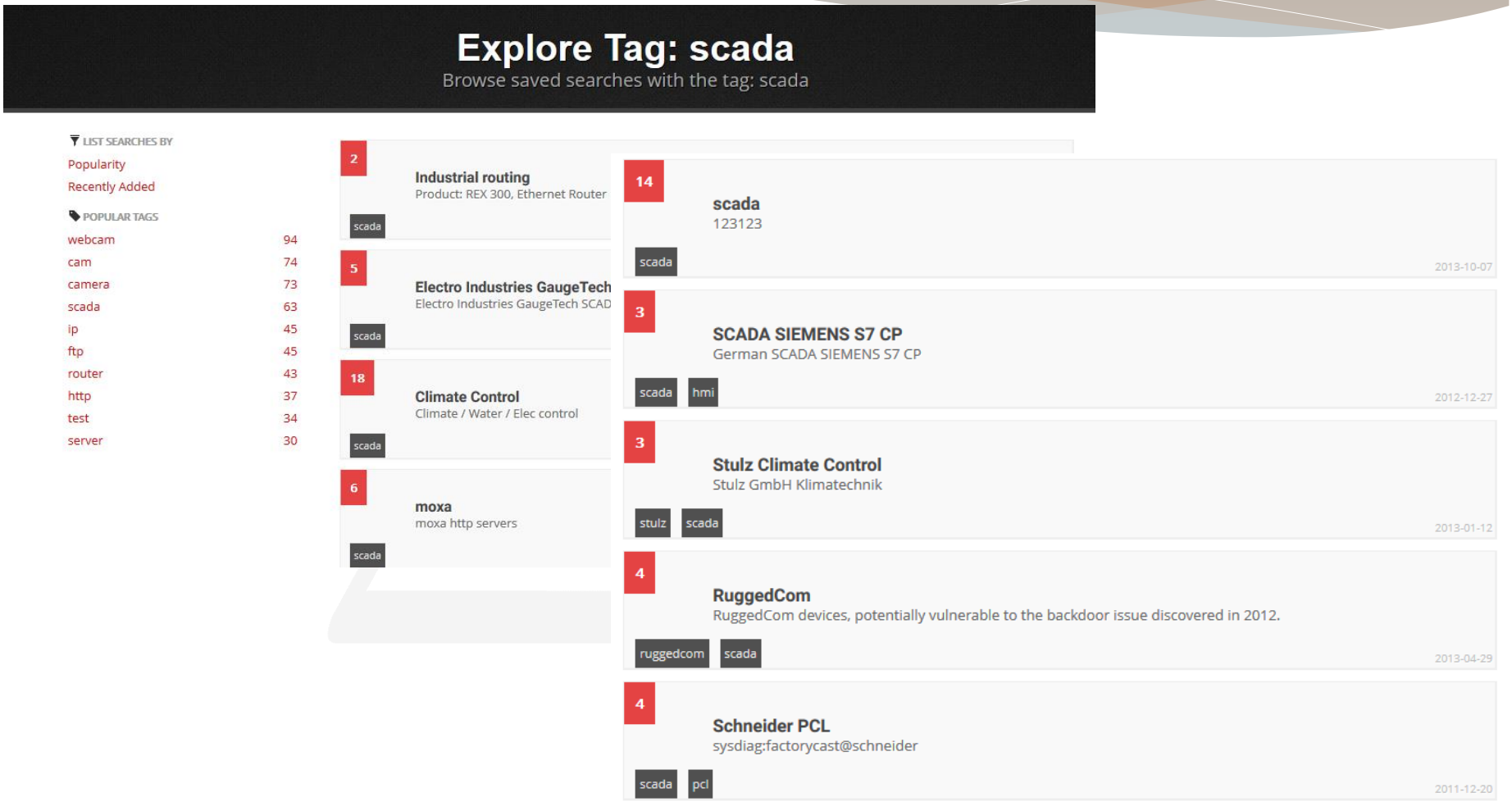
Industria 4.0 e CyberSecurity

* I device IoT sono stati progettati per funzionare con un software semplice
* La sicurezza è demandata ad altri
* Se ne parla poco nei seminari su industria 4.0
* In Europa il tema è molto sentito
* Nel 2016 si sono verificati più di 4 mila attacchi al giorno
* Bisogna colmare il divario di alfabetizzazione rispetto ai principali concorrenti anche in tema di cybersecurity

Industria 4.0 e CyberSecurity



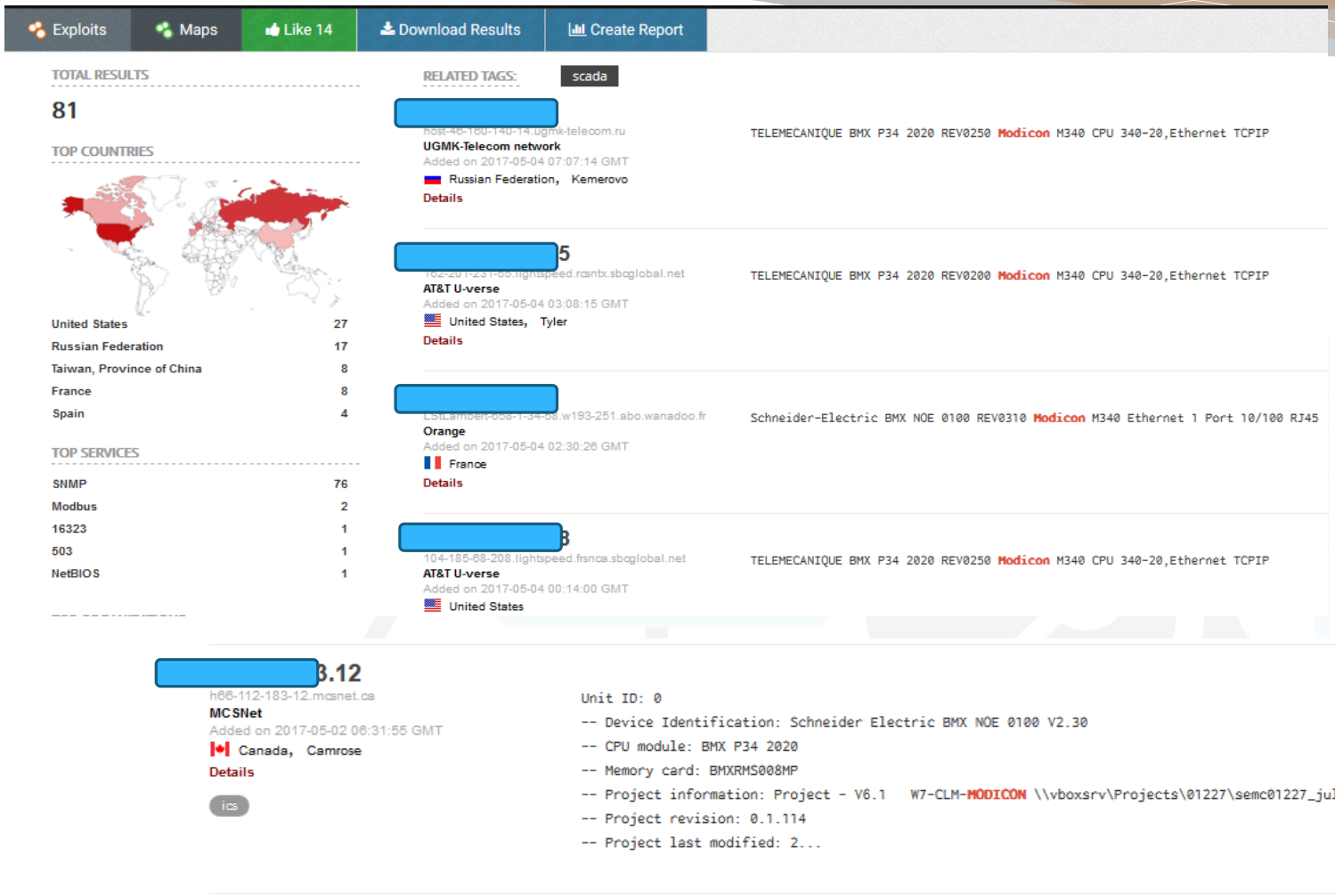
Industria 4.0 e CyberSecurity



C.R.O.I.L.
Consulta Regionale ordini Ingegneri Lombardia

smau

Industria 4.0 e CyberSecurity



C.R.O.I.L.
Consulta Regionale ordini Ingegneri Lombardia

smau

Industry 4.0

Stefano Ferrari
steferbs@gmail.com

Wannacry: l'input per la Cybersecurity

TEAM 4.0

C.R.O.I.L.
Consulta Regionale ordini Ingegneri Lombardia

smau

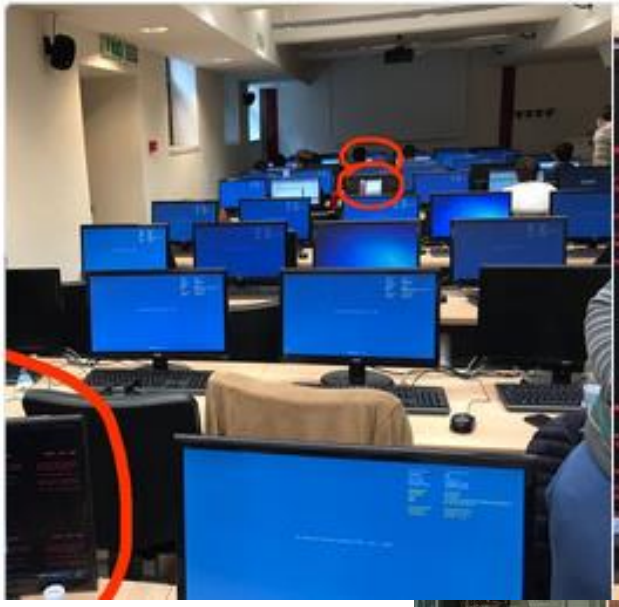
12/05/2017

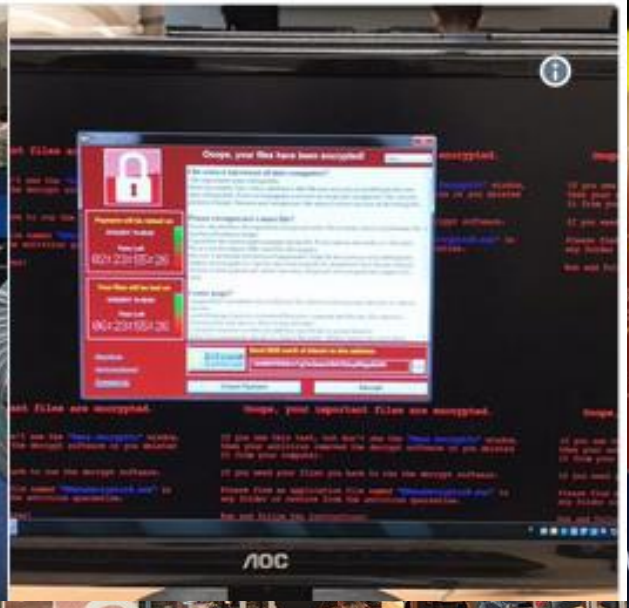
- **Si parla di crypto-ransomware, in particolare di WannaCry, un worm che ha infettato migliaia di dispositivi chiedendo un riscatto:**
  - $300 in Bitcoin per decryptare i file, $400 dopo due ore, ecc…
  - Se “too poor to pay” allora decrypting gratis ”after 6 months”.
- **L’attacco è stato bloccato non appena è stato attivato un kill switch:**
  - www.iuqerfsodp9ifjaposdfjhgosurijfaewrwergwea.com
- **Se i client fossero stati aggiornati non sarebbe successo niente**

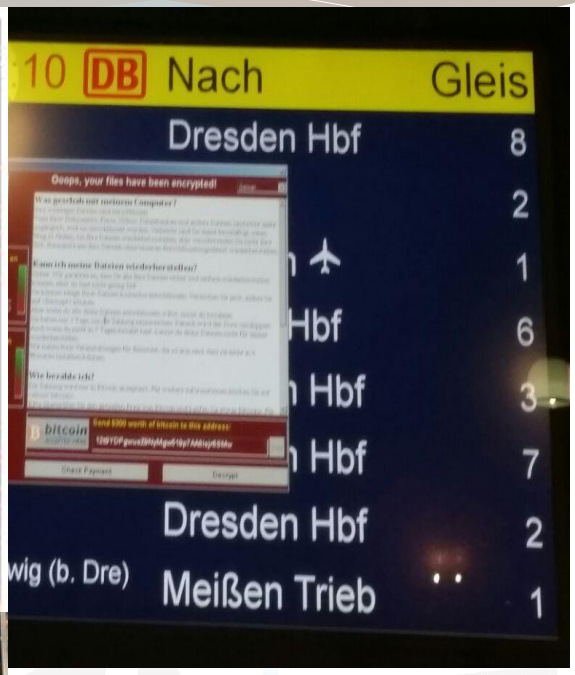
Chi è stato colpito?

* Infrastrutture pubbliche in più di 60 nazioni
* Settori di healthcare, telco, gas e compagnie elettriche. Per esempio, la National Health Service in Inghilterra che ha dovuto chiudere gli ospedali e rimandare le operazioni chirurgiche. Telefonica in Spagna. Renault in Francia che ha dovuto fermare la produzione.
* Le nazioni più colpite inoltre sono state Russia e Cina, Francia, Taiwan, US , Ucraina e Korea del Sud.
* Molti si sono trovati impreparati.

Chi è stato colpito?







C.R.O.I.L.
Consulta Regionale ordini Ingegneri Lombardia

smau

Cos'è un Crypto-ransomware

* Un Ransomware è un programma che utilizza messaggi ingannevoli e allarmanti per estorcere denaro alle proprie vittime bloccandone l'utilizzo dei computer o dei dispositivi mobili fino a quando non viene pagato il riscatto
* Un Crypto-ransomware è un tipo di Ransomware che cifra i file sui computer e dispositivi mobili in modo che siano illeggibili dall'utilizzatore e viene richiesto di pagare un riscatto per ottenere la chiave di decifratura che è disponibile per un periodo limitato di tempo

Cos'è un Crypto-ransomware

* Spesso vengono sfruttati software trafugati alle organizzazioni governative di sicurezza nazionale
  * In questo caso Eternal Blue, cyber arma della NSA.
* Viene propagato normalmente mediante un allegato nella mail o exploit kit (software malevoli che sfruttano vulnerabilità del client per iniettare codice malevolo) installati su siti web poco protetti (Waterhole)
  * Wana Decryptor 2.0
* Se il pc è in rete può infettare altri pc e di conseguenza anche i file condivisi sui server (specialmente windows xp e windows server 2003)

Come agisce

* Sfrutta una falla nel Server Message Block (SMB) in Microsoft Windows che può permettere esecuzione di codice da remoto.
* Si è propagato automaticamente sulle reti come un worm
* La proliferazione di WannaCry è stata rallentata da un ricercatore britannico di 22 anni con una spesa di 10£
  * ha analizzato una parte del codice e ha capito che c'era un arresto di emergenza (Kill Switch), un dominio inesistente che se creato avrebbe bloccato l'epidemia
  * potrebbero esserci altre parti di codice senza kill switch

Si poteva evitare?

* Microsoft mise a disposizione la patch già a Marzo (MS17-010), ma….
  * Molti non fanno gli aggiornamenti… (per evitare che alcuni sw non funzionino più, oppure perchè non la ritengono un'attività importante)
  * Ci sono ancora sistemi operativi legacy come XP che non sono più supportati.
  * Ci sono molte copie di Windows piratate che ovviamente non ricevono gli update… a differenza di chi ha software originali.
* Molti utenti cliccano sui link nelle mail senza pensare

Stefano Ferrari
steferbs@gmail.com

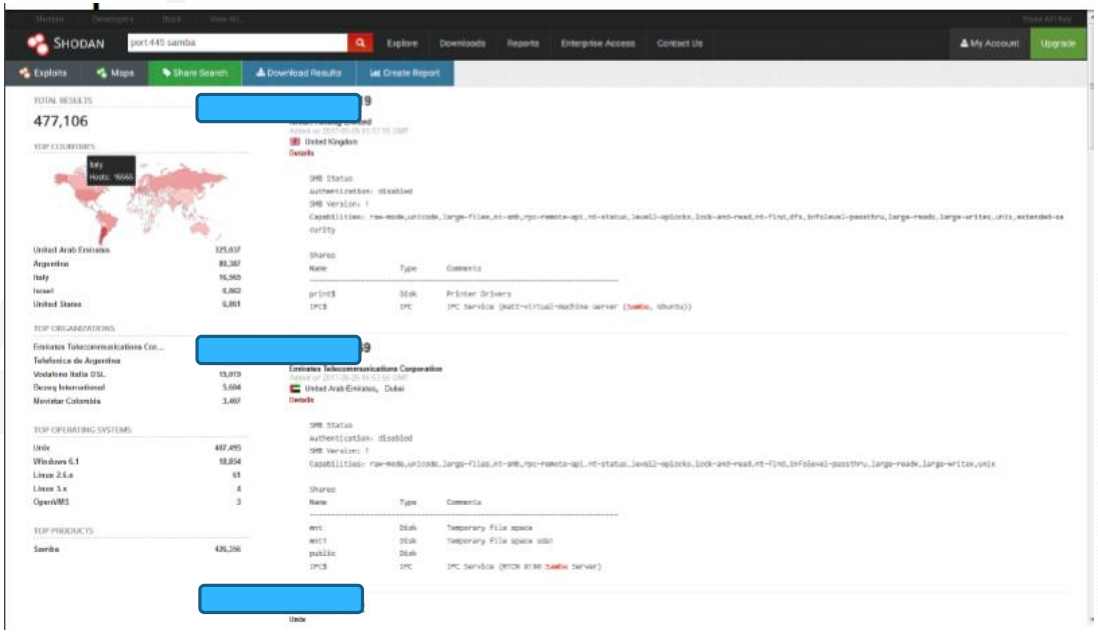
Procedure straordinarie e ordinarie di difesa

Come difendersi nell'immediato

* Pagare alimenta questi tipi di attacchi e l'FBI scoraggia le vittime a farlo
  * Non è detto che vengano fornite le chiavi
* Server Windows e workstation sono ancora potenzialmente vulnerabili, le soluzioni nell'immediato:
  * Implementare subito le patch urgenti e quelle di emergenza messe a disposizione da Microsoft
  * Bloccare sui firewall le porte SMB tcp 139 e 445 e le udp 137 e 138
  * Disabilitare SMBv1 e v2 lasciando solo SMBv3

20 giorni dopo

* La mia azienda non verrà mai attaccata!
  * È solo questione di tempo
  * **20 giorni dopo la prima diffusione dell'infezione ci sono ancora in Italia oltre 16000 indirizzi IP che pubblicano su Internet la porta 445 (SMB)**



Come difendersi nel lungo periodo

* Analisi dei rischi
  * Management consapevole dei rischi, dei vantaggi e degli impatti economici per stabilire delle metriche chiare
  * Trasferimento della consapevolezza all'intera azienda impartendo regolarmente corsi di formazione e sensibilizzare gli utenti alla sicurezza
* Eseguire Backup regolari
  * Le copie devono risiedere cifrate su dispositivi scollegati dalla rete e/o in cloud
  * Fare test di ripristino
* Limitare l'utilizzo di plugin pericolosi nei browser
  * Ad esempio Flash o plugin non conosciuti

Come difendersi nel lungo periodo

* Evitare la condivisione delle risorse di rete tra pc
* Non aprire allegati e di abilitare automaticamente le Macro in office
  * abilitare il flag di visualizzazione delle estensioni dei file
  * estensione del tipo: .EXE, .JS, .CMD, .BAT, .SCR, .JAR, .PIF, .COM, ecc.
  * documenti Microsoft Office con macro attivate (.DOCM, .DOTM, ecc.)
* Controllare le mail
  * Dominio e ragione sociale dovrebbero corrispondere
  * Verificare il server di provenienza e la sua reputazione
  * Abilitare controlli avanzati sui PTR, record MX, ecc.
* Segmentare la rete

Come difendersi nel lungo periodo

* Monitoraggio con sistemi predittivi
  * Analisi comportamentale della rete per capire movimenti trasversali anomali (traffico est-ovest)
* Aggiornamento costante dell'infrastruttura
  * Evitare che vengano sfruttate le vulnerabilità note
  * Eseguire valutazioni di rischio sistematiche per individuare vulnerabilità
* Evitare la complessità
  * Approccio di difesa integrata
  * Usare i dati analizzati per convalidare e migliorare le pratiche di sicurezza
  * Dotarsi di un sistema SIEM (**Security information and event Management**)

Stefano Ferrari
steferbs@gmail.com

Approccio integrato alla cybersecurity

TEAM 4.0

C.R.O.I.L.
Consulta Regionale ordini Ingegneri Lombardia

smau

Cisco's Annual Cybersecurity Report 2017

Cisco's Annual Cybersecurity Report 2017

La cyber sicurezza

* Un progetto di security deve partire dal valore dei dati per arrivare ai processi di business da proteggere
* Approccio sistemico e non pezze a seconda delle mode o delle sensazioni
* Non è sufficiente analizzare il traffico perimetrale, ma bisogna avere completa visibilità della rete.
* I client roaming che utilizzano il cloud sono sempre di più e le semplici vpn non sono adeguate

Come approcciarsi

* Come vengono rilevate e come mi proteggo dalle minacce di sicurezza?
* Come vengono protetti i confini della mia rete?
* Che livello di visibilità della rete mi offre la soluzione proposta?
* Il costruttore che ho scelto partecipa alla stesura degli standard industriali dell'automazione?
* L'hardware come viene manutenuto?

Come approcciarsi

* Come contribuisce la sicurezza a farmi ottenere risultati aggiuntivi?
* Come si integra la soluzione con l'IT esistente?
* Che tipo di protocolli di autenticazione e autorizzazione sono implementati?
* Che crittografia utilizzo?
* Ho ancora in rete sistemi obsoleti?

La visione integrata

* **Protezione a livello DNS**
  * Protegge i device dentro e fuori la rete aziendale. Blocca le richieste DNS prima che un device possa connettersi a siti che ospitano ransomware
* **Protezione degli Endpoint**
  * Blocca l'esecuzione dei file ransomware sugli endpoints.
* **Protezione delle Email**
  * Blocca i ransomware spediti attraverso email di spam e phishing. Identifica allegati e URL malevoli all'interno della mail. Blocca gli attacchi prima che si diffondano.

La visione integrata

* **Segmentazione sofisticata**
  * Segmenta dinamicamente la rete, in modo che l'accesso ai servizi e applicazioni sia altamente sicuro indipendentemente dalla posizione.
* **Difese avanzate per attacchi avanzati**
  * Tecnologie di sandboxing che limitino malware conosciuto e sconosciuto. Inoltre blocchino chiamate command-and-control verso host ransomware.
* **Next Generation Firewall (NGFW)**
  * vedere chi accede alla rete e che operazioni effettua
  * semplificare l'applicazione delle *policy*
  * effettuare l'analisi dei flussi e l'analisi della traiettoria dei file