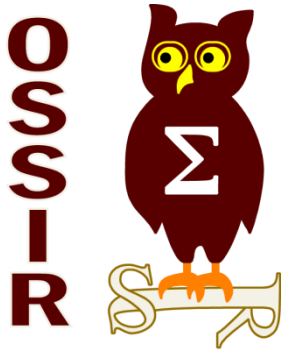
13 janvier 2015



BlackHat Europe 2014 : Compte-rendu

OSSIR 13/01/2015

solucom
management & IT consulting

La BlackHat Europe

- Petite sœur de la BlackHat Las Vegas
- 1000 personnes présentes cette année
- A Amsterdam
- 3 « *tracks* » de conférences
- L’Arsenal

Le programme de ce compte-rendu

Focus sur 3 interventions

- **Firmware.re: unpacking, analysis, and vulnerability discovery as a service**
  Jonas Zaddach
- **Practical attacks against VDI solutions**
  Dan Koretsky
- **DTM Components : Shadow keys to the ICS kingdom**
  Alexander Bolshev & Gleb Cherbov

Sans oublier

- Keynote présentée par Adi Shamir : Side channel attacks – Past, Present and Future
- Lights off! The darkness of the Smart Meters
- Hack your ATM with friend's Raspberry Pi
- Session identifiers are for now, passwords are forever – XSS based abuse of browser password manager
- Industrial Control Systems : Pentesting PLCs 101

Firmware.re: unpacking, analysis, and vulnerability discovery as a service

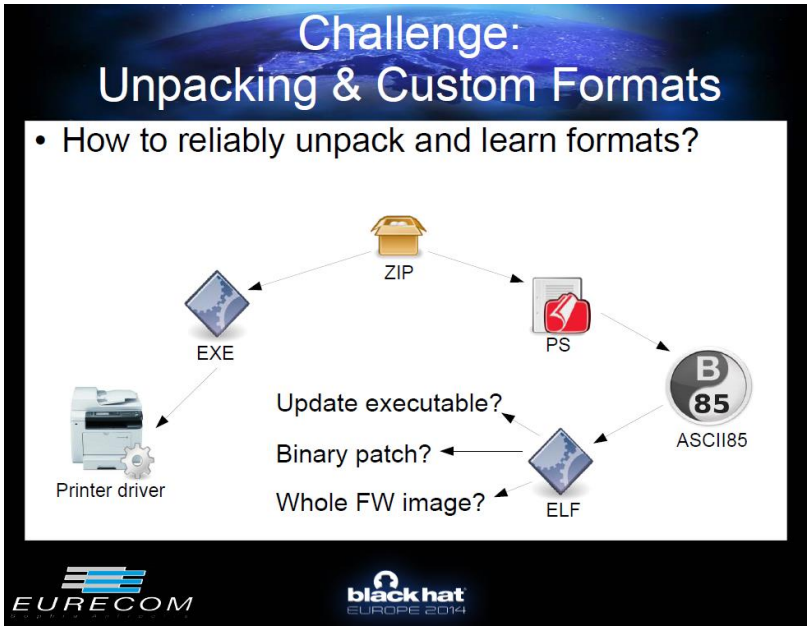
- **Problème majeur des systèmes embarqués** : l'analyse de ces systèmes requiert beaucoup de temps et ne peut pas être faite manuellement à grande échelle
- **Idée de la recherche** : faire une analyse à grande échelle afin de voir si les systèmes embarqués possèdent les mêmes vulnérabilités
- **Difficultés de cette analyse à grande échelle** : les systèmes embarqués ont des systèmes d'exploitation et des architectures différentes et les enjeux de sécurité sont différents
- **Solution** : site web www.firmware.re permettant d'automatiser les actions suivantes :
  - Télécharger le firmware
  - Faire une analyse statique basique
  - Faire une corrélation avec les autres firmwares
- **Avantage** : caractère non intrusif de l'analyse
- **Plusieurs challenges non encore résolus**
  - Comment obtenir le firmware ?
  - Comment les identifier ? Comment détecter un firmware parmi des milliers de fichiers ?

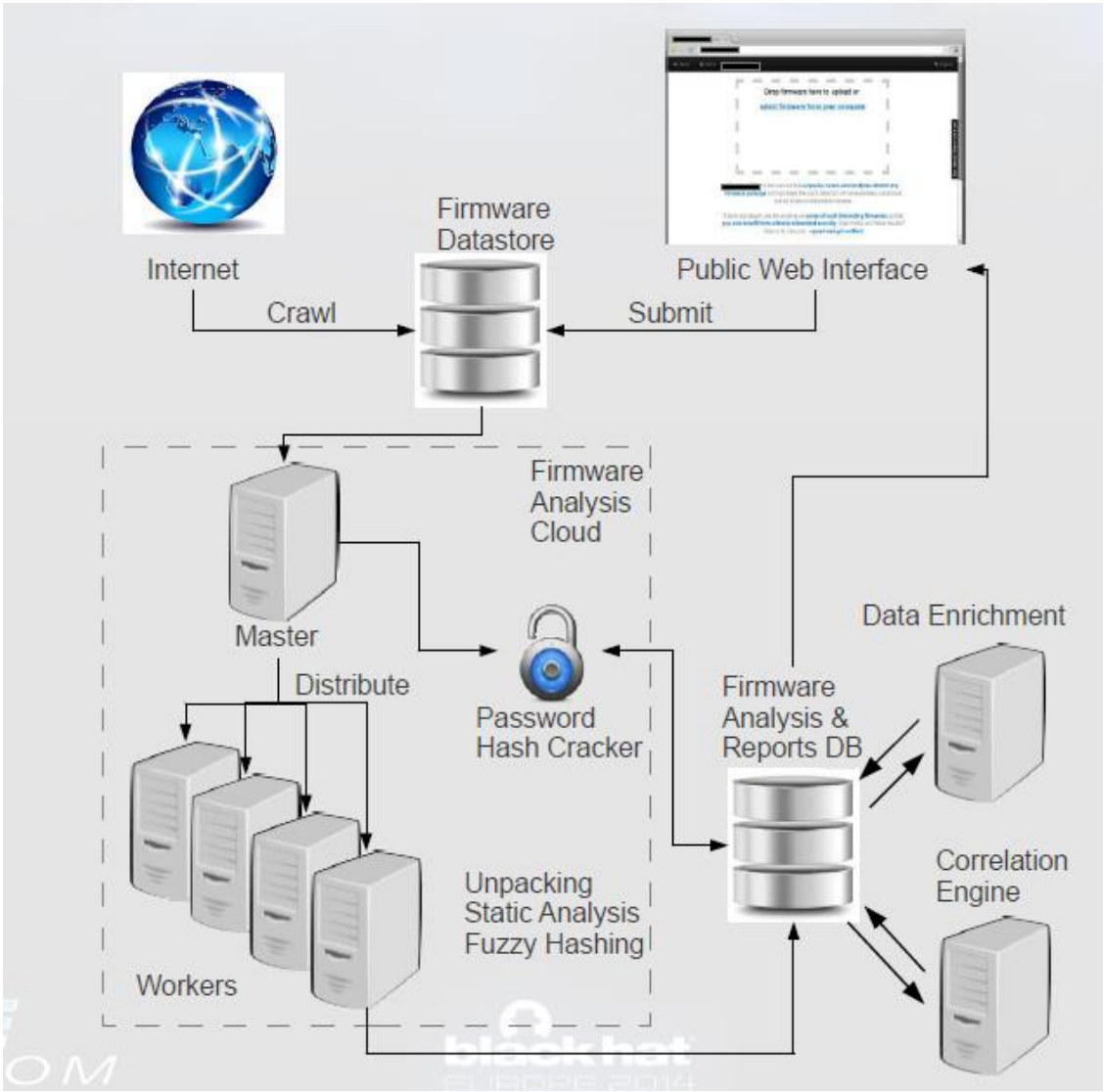
Présenté par Jonas Zaddach

Pour résumer

- Très beau projet, plutôt ambitieux
- **Première étape franchie** avec la possibilité d'extraire de façon automatisée un firmware et d'analyser ses différents fichiers

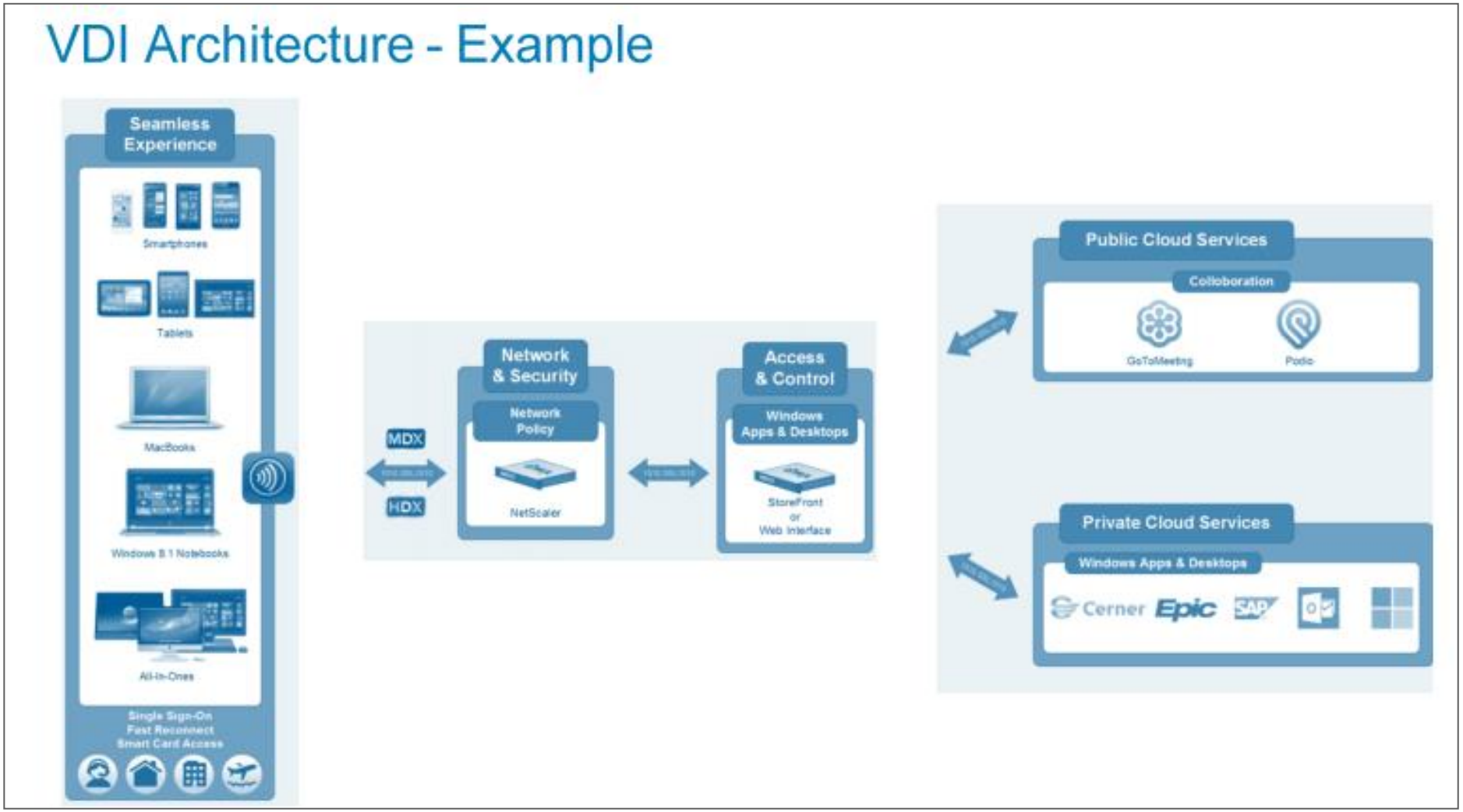
Firmware.re: unpacking, analysis, and vulnerability discovery as a service





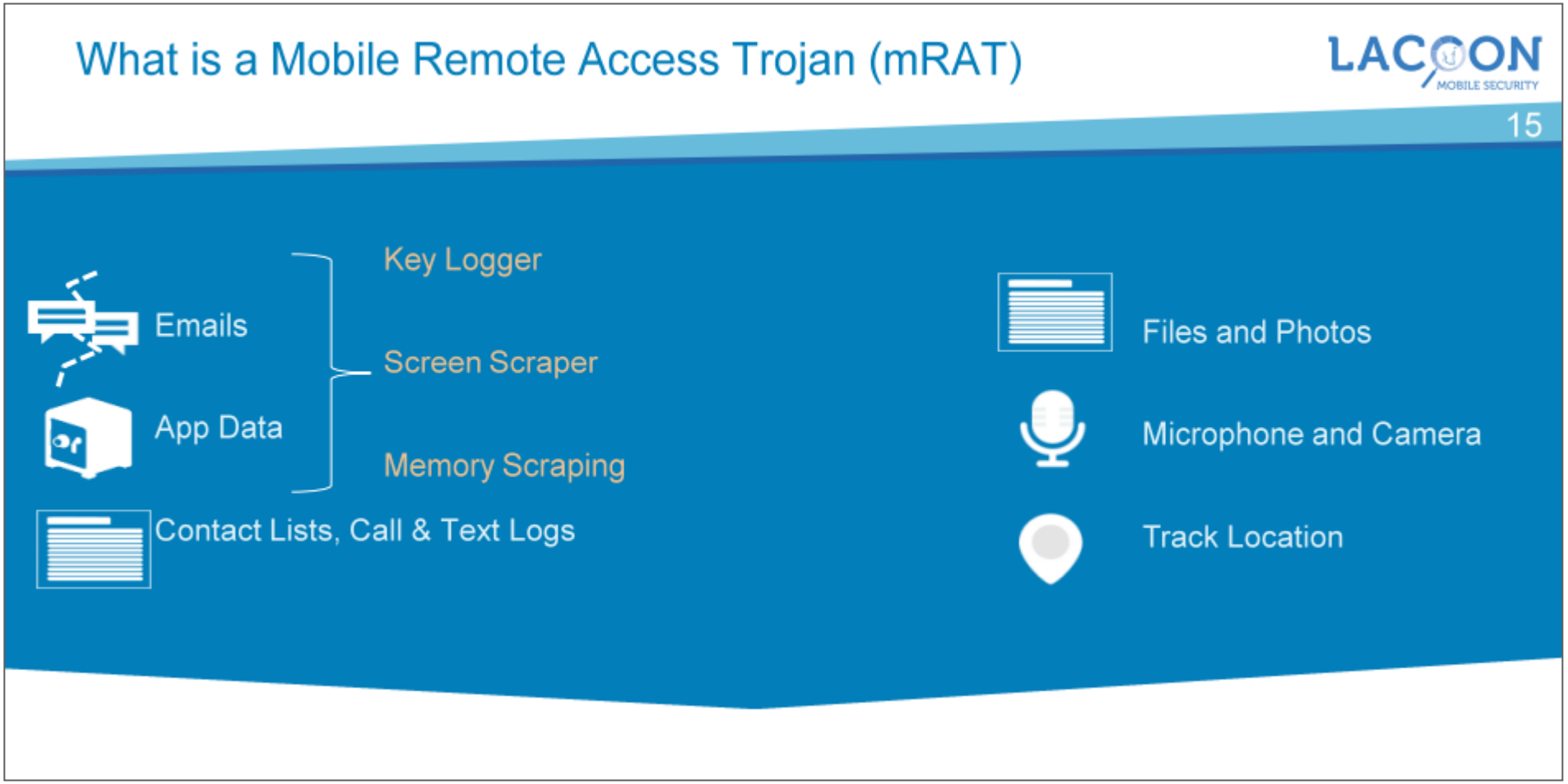
https://www.blackhat.com/docs/eu-14/materials/eu-14-Zaddach-Firmware-re-Firmware-Unpacking-Analysis-And-Vulnerability-Discovery-As-A-Service.pdf

Practical attacks against VDI solutions



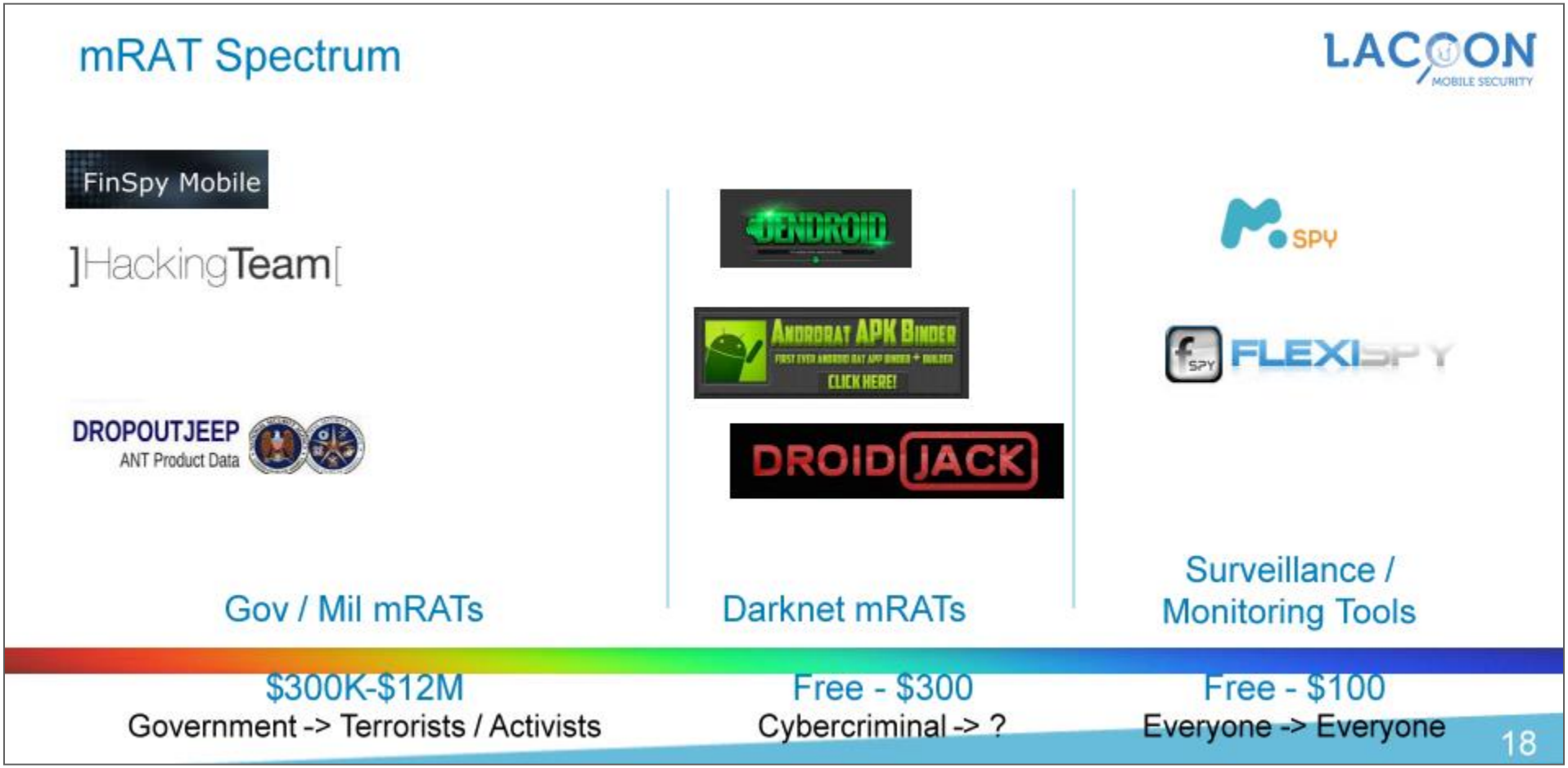
https://www.blackhat.com/docs/eu-14/materials/eu-14-Koretsky-A-Practical-Attack-Against-VDI-Solutions.pdf

Practical attacks against VDI solutions



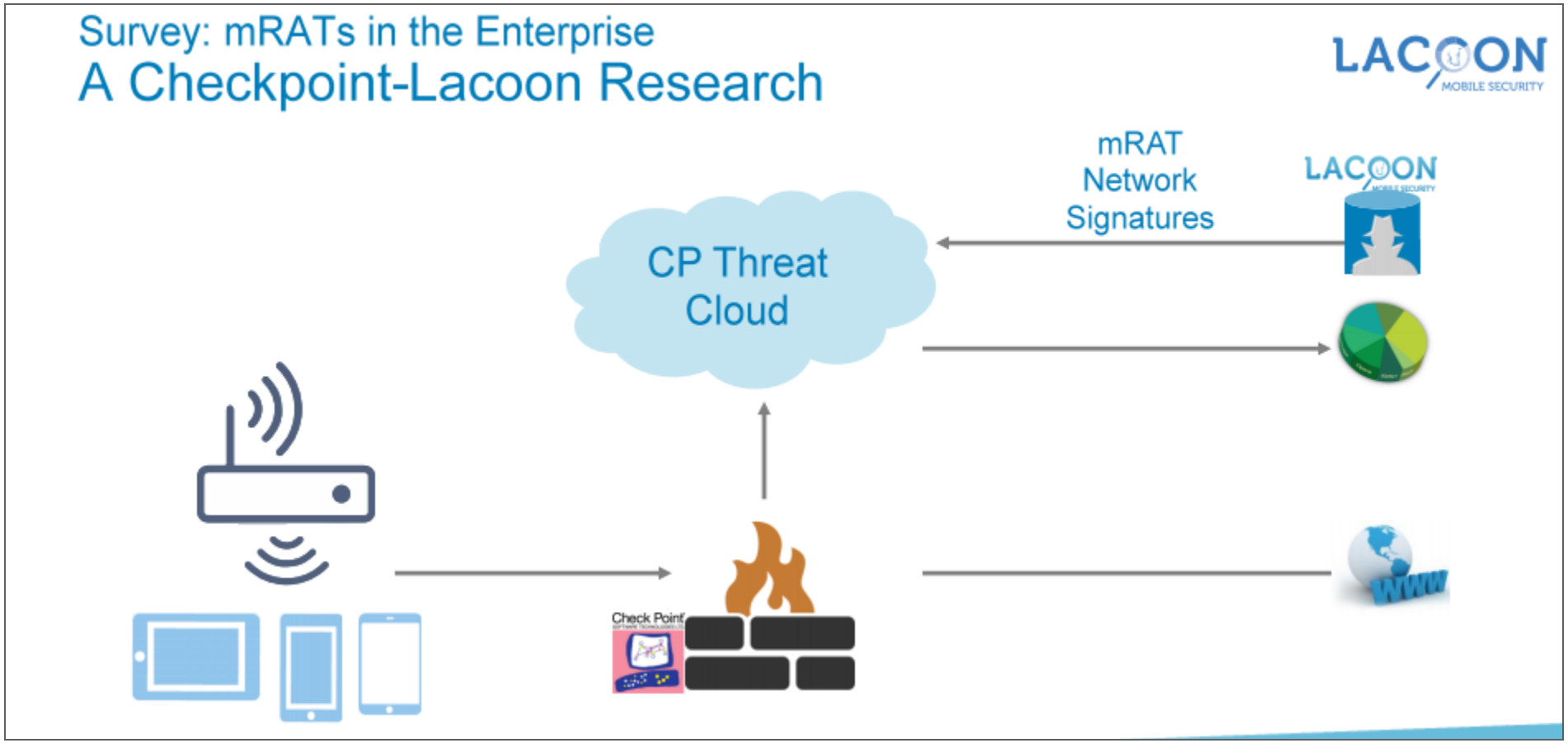
https://www.blackhat.com/docs/eu-14/materials/eu-14-Koretsky-A-Practical-Attack-Against-VDI-Solutions.pdf

Practical attacks against VDI solutions



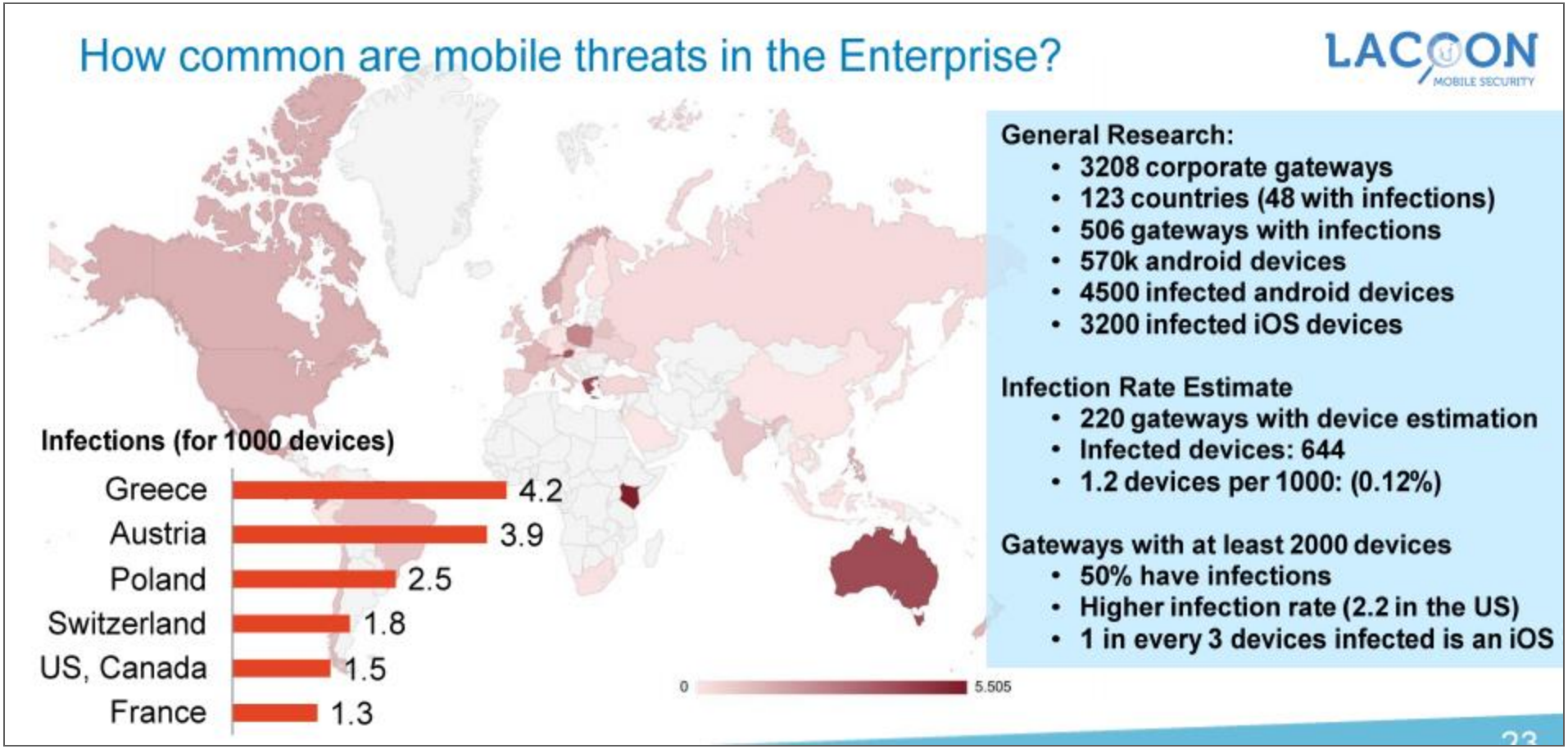
https://www.blackhat.com/docs/eu-14/materials/eu-14-Koretsky-A-Practical-Attack-Against-VDI-Solutions.pdf

Practical attacks against VDI solutions



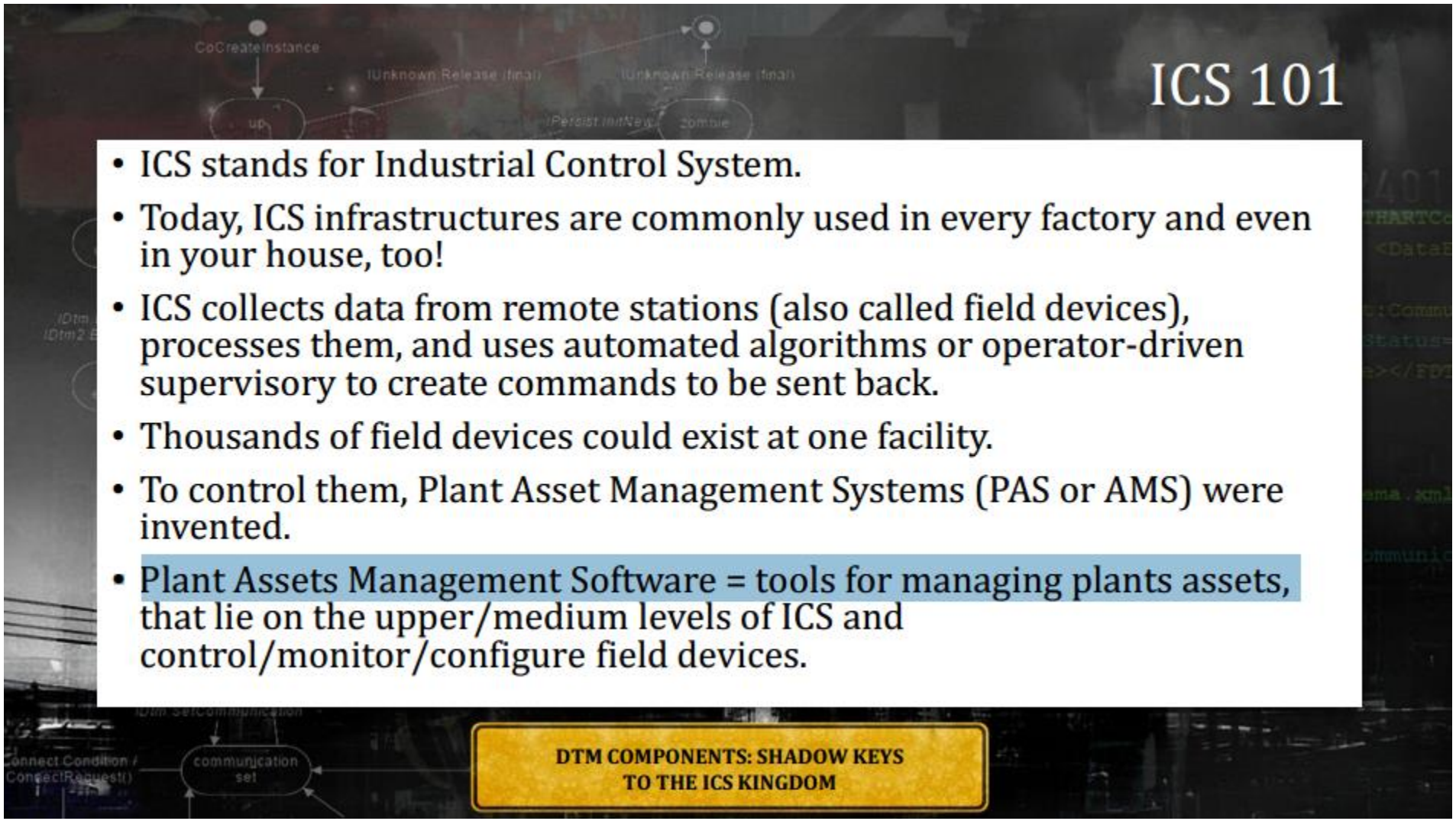
https://www.blackhat.com/docs/eu-14/materials/eu-14-Koretsky-A-Practical-Attack-Against-VDI-Solutions.pdf

Practical attacks against VDI solutions



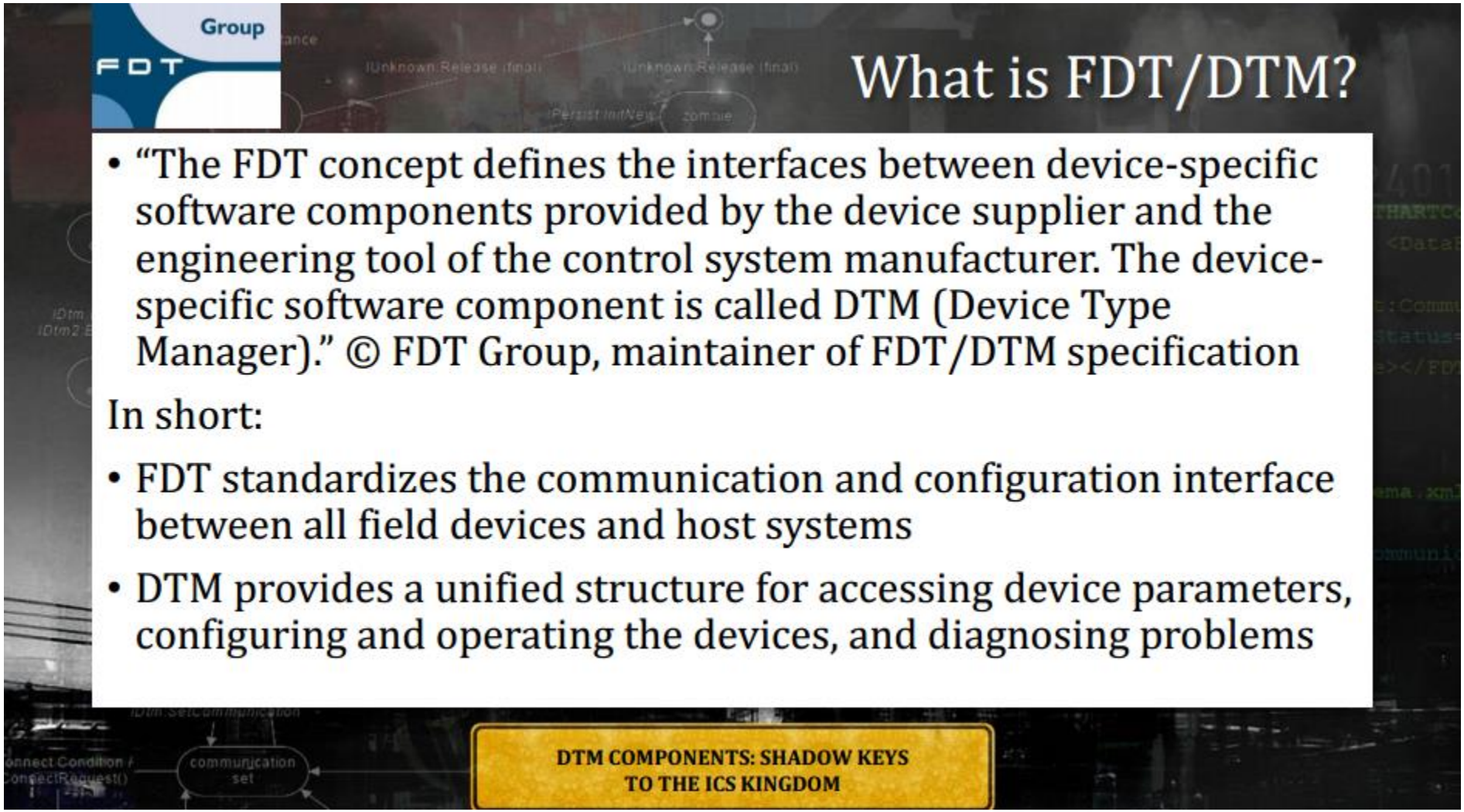
https://www.blackhat.com/docs/eu-14/materials/eu-14-Koretsky-A-Practical-Attack-Against-VDI-Solutions.pdf

DTM COMPONENTS: SHADOW KEYS TO THE ICS KINGDOM



https://www.blackhat.com/docs/eu-14/materials/eu-14-Bolshev-DTM-Components-Shadow-Keys-To-The-ICS-Kingdom.pdf

DTM COMPONENTS: SHADOW KEYS TO THE ICS KINGDOM

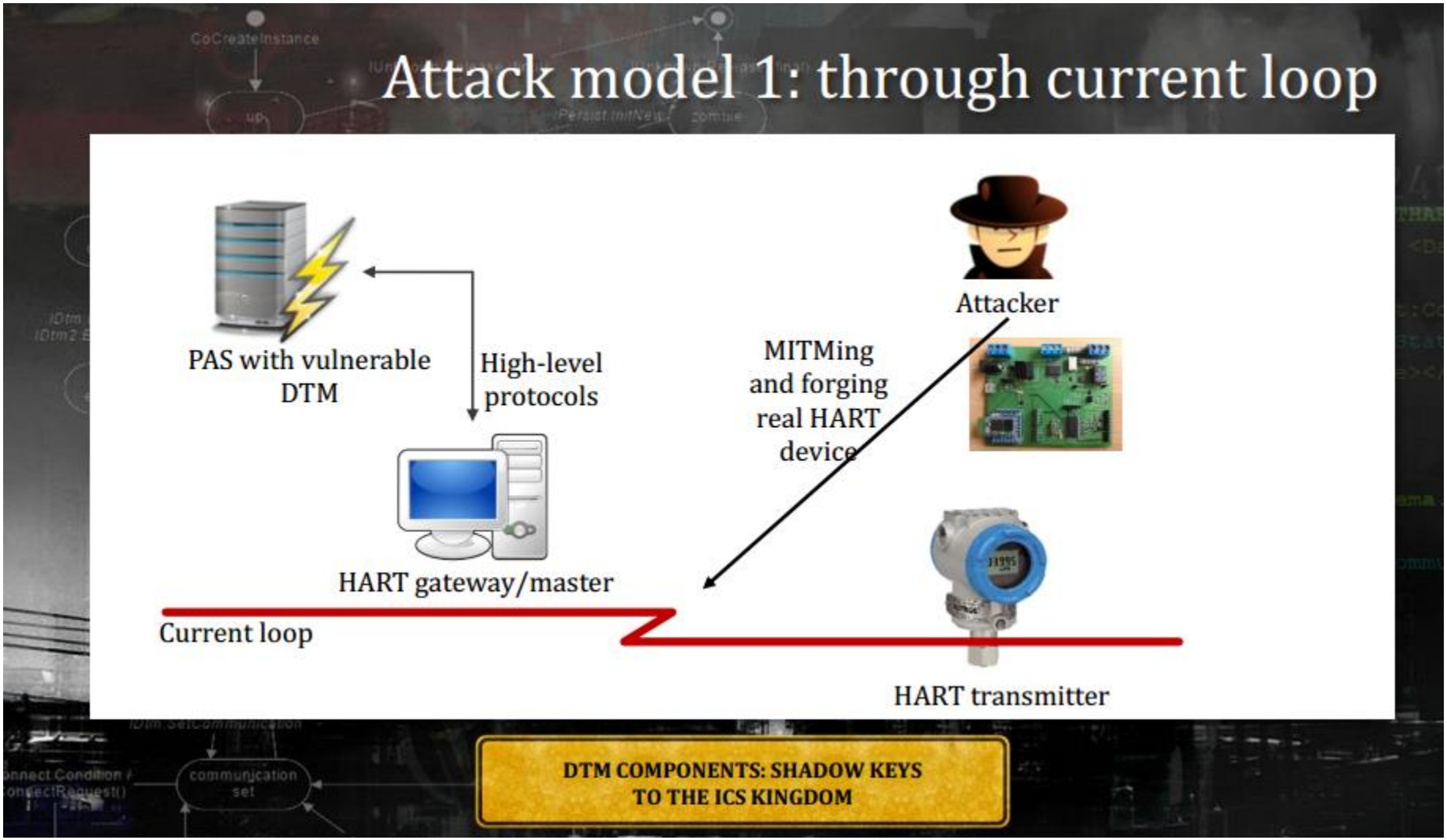


https://www.blackhat.com/docs/eu-14/materials/eu-14-Bolshev-DTM-Components-Shadow-Keys-To-The-ICS-Kingdom.pdf

DTM COMPONENTS: SHADOW KEYS TO THE ICS KINGDOM

https://www.blackhat.com/docs/eu-14/materials/eu-14-Bolshev-DTM-Components-Shadow-Keys-To-The-ICS-Kingdom.pdf

DTM COMPONENTS: SHADOW KEYS TO THE ICS KINGDOM

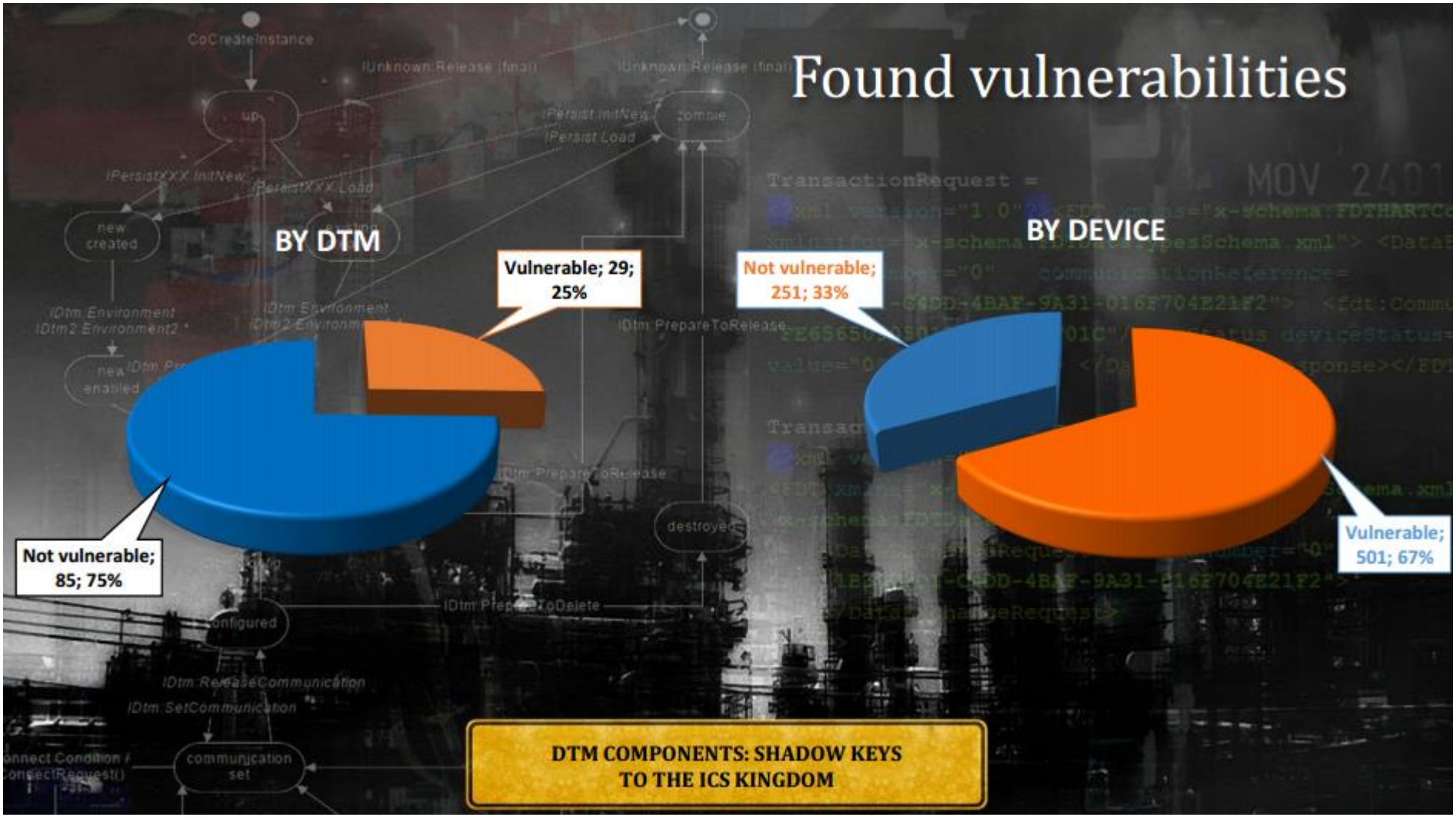


https://www.blackhat.com/docs/eu-14/materials/eu-14-Bolshev-DTM-Components-Shadow-Keys-To-The-ICS-Kingdom.pdf

DTM COMPONENTS: SHADOW KEYS TO THE ICS KINGDOM

https://www.blackhat.com/docs/eu-14/materials/eu-14-Bolshev-DTM-Components-Shadow-Keys-To-The-ICS-Kingdom.pdf

DTM COMPONENTS: SHADOW KEYS TO THE ICS KINGDOM

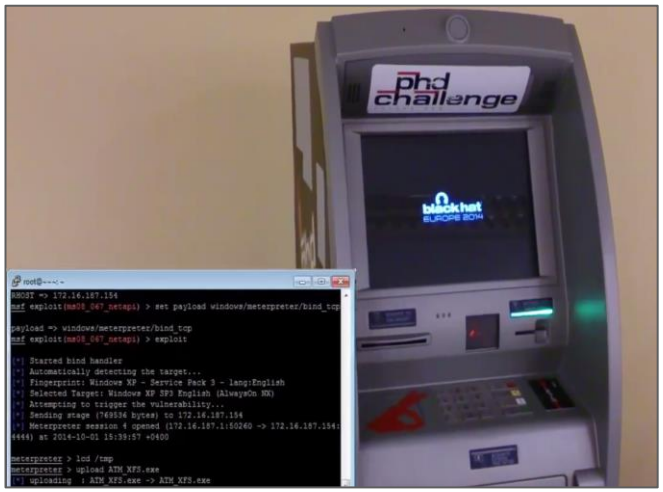


https://www.blackhat.com/docs/eu-14/materials/eu-14-Bolshev-DTM-Components-Shadow-Keys-To-The-ICS-Kingdom.pdf

Hack your ATM with friend's Raspberry Pi

Présenté par Alexey Osipov et Olga Lochetova

- **Problématique** : à quel point il est difficile d'accéder à l'intérieur d'un distributeur automatique de billets ?
- ATM avec **deux zones principales** : une zone de service et une zone « safe »
- Possible de crocheter la serrure facilement et d'introduire un **Raspberry Pi** directement dans le distributeur de billets. Le Raspberry Pi est connecté à l'ordinateur et est accessible à distance.
- **Démo** : l'ordinateur qui gère le distributeur est un PC standard sous Windows XP, sur lequel aucune mise à jour n'est installée
  - Possible d'**exploiter des failles connues** s'il existe un accès réseau
  - **Compréhension du protocole utilisé** pour dialoguer avec le coffre-fort et ainsi **déclencher la distribution d'argent.**



Pour résumer

- Attaque moins alambiquée qu'elle n'y paraît, et qui peut rapporter gros
- **Windows XP** n'est pas prêt de disparaitre

Hack your ATM with friend’s Raspberry Pi

SSL validation checking vs Go(ing) to fail

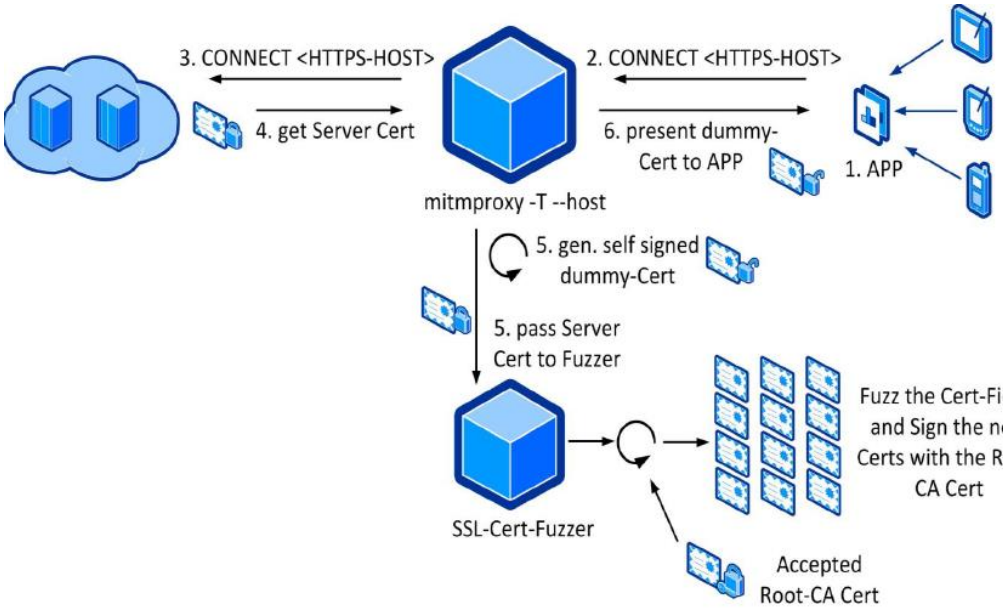
- **Faille « go to fail »** sur les terminaux iOS : une simple erreur dans le code a entraîné un **manque de validation des certificats SSL**
- **Exploitation** de cette faille : réaliser des attaques du type Man-in-the-middle en utilisant de faux certificats SSL
- **Solution pour vérifier l'implémentation** de la vérification des certificats SSL sans avoir accès au code source : ***« SSL validation fuzzer »***
  - Outil placé entre la cible et un serveur de test
  - Certificats invalides générés à la volée afin d'évaluer si la vérification des certificats SSL est bien implémentée ou non côté client
- **De nombreuses applications bancaires testées** : nombre d'entre elles n'implémentent pas correctement la validation des certificats SSL

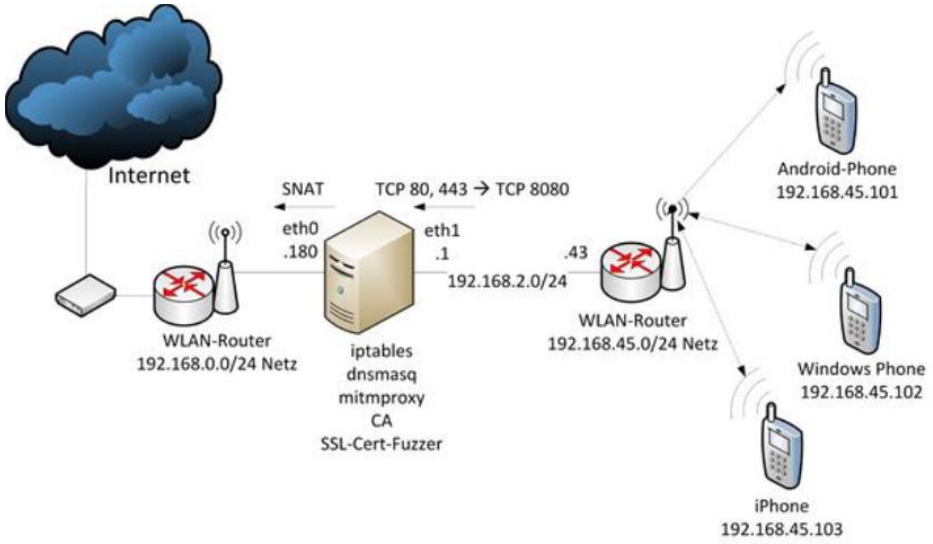
Présenté par Thomas Brandstetter

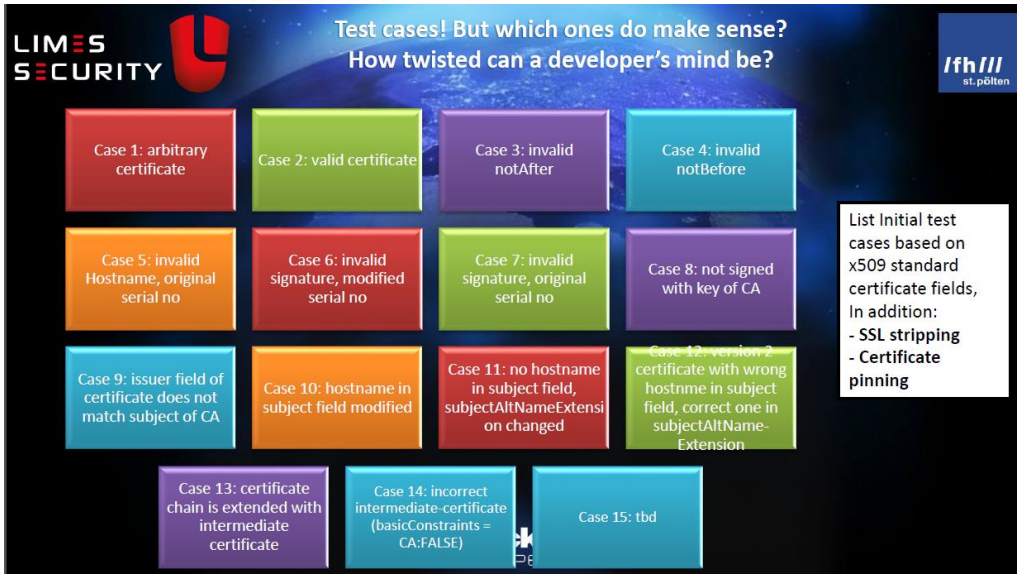
Pour résumer

- **Démarche** utilisée est **très intéressante**
- **Les développeurs** ne sont pas des spécialistes en cryptographie et **disposent de peu d'outils** ou guides complets pour implémenter correctement le protocole SSL

SSL validation checking vs Go(ing) to fail







Keynote présentée par Adi Shamir : Side channel attacks – Past, Present and Future

- Présentation de ses derniers travaux, concernant la **communication bidirectionnelle de longue distance** avec un ordinateur totalement isolé du réseau
- **Problématique** : comment communiquer avec un ordinateur compromis, mais totalement isolé du réseau ?
  - Utilisation d'une simple **imprimante/scanner** et d'un **laser** afin de communiquer à plus de 1200m de distance
  - Écriture d'un programme permettant au malware d'utiliser un scanneur pour communiquer, via **l'émission et la réception de signaux lumineux**
- Possible **scénario d'attaque** : attendre que la victime lance un scan pour envoyer le message qui est alors scanné et visible sur les bords de la page. La malware est en mesure d'interpréter ce message et d'exécuter la commande demandée
- L'imprimante peut aussi être utilisée pour envoyer des données : technique « **SCANGATE** ».

Pour résumer

- Attaque relativement **difficile à implémenter** en pratique
- Pas nécessaire de jeter tous les scanners à la poubelle

Lights off! The darkness of the Smart Meters

Présenté par Garcia Illera et Javier Vazquez Vidal

- Sécurité des **compteurs intelligents** (*smart meters*) qui facilitent les opérations à distance et permettent d'adapter la production électrique à la demande en temps réel
  - Peuvent être accessibles à distance en utilisant les lignes électriques
  - Peuvent recevoir des commandes
  - Peuvent servir de relai pour transmettre des commandes à d'autres compteurs environnants
- **Analyse d'un compteur intelligent** déployé en Espagne et identification de l'utilisation de composants standards
  - De nombreux mécanismes de sécurité absents : SWD (*Serial Wire Debug*) activée
  - Clé AES identique pour l'ensemble des compteurs (sa connaissance permet l'envoi de commandes arbitraires aux compteurs)
- **Démo** : possibilité de modifier le contenu d'une puce mémoire permettant ainsi de désactiver une alarme qui se déclenche en cas d'ouverture du compteur
- **Scénario d'attaque** : reprogrammation distante des compteurs et propagation de ce code tel un ver sur le réseau électrique, par exemple pour couper le courant à l'ensemble de la population

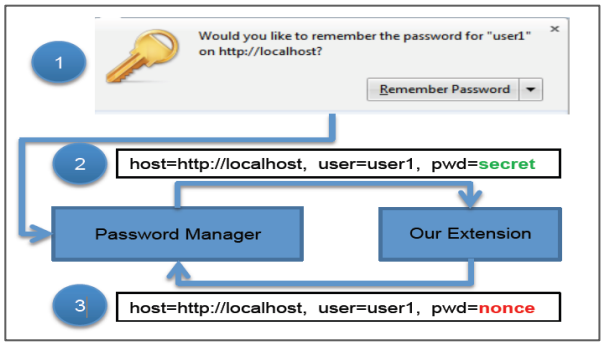
Pour résumer

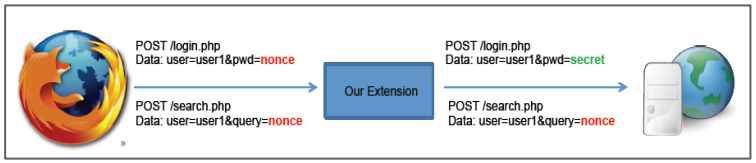
- Évocation des problèmes liés aux **objets connectés** en général
- Vulnérabilités classiques, connues depuis des années et **trivialement exploitable**

Session identifiers are for now, passwords are forever – XSS based abuse of browser password manager

Présenté par Sebastian Lekies et Ben Stock

- Possibilité d'exploitation des XSS plus intéressante, permettant de **voler le mot de passe de l'utilisateur**
- **Cinq caractéristiques** des **password manager** testées sur cinq navigateurs différents (Internet Explorer, Google Chrome, Safari, Firefox et Opera) :
  - Correspondance de l'URL et du formulaire
  - Interaction de l'utilisateur
  - Attribut d'auto complétion
  - Remplissage automatique des champs
- Les comparatifs effectués ont montré qu'**Internet Explorer** implémentait les **restrictions les plus strictes**
- Impact de ces attaques d'autant plus grave que le mot de passe peut être récupéré **que l'utilisateur soit authentifié ou non**
- **Solution** : le mot de passe devrait être envoyé directement au serveur et ne devrait pas être inséré dans le formulaire. Un nonce devrait être utilisé dans les requêtes POST et l'URL devrait être vérifiée.

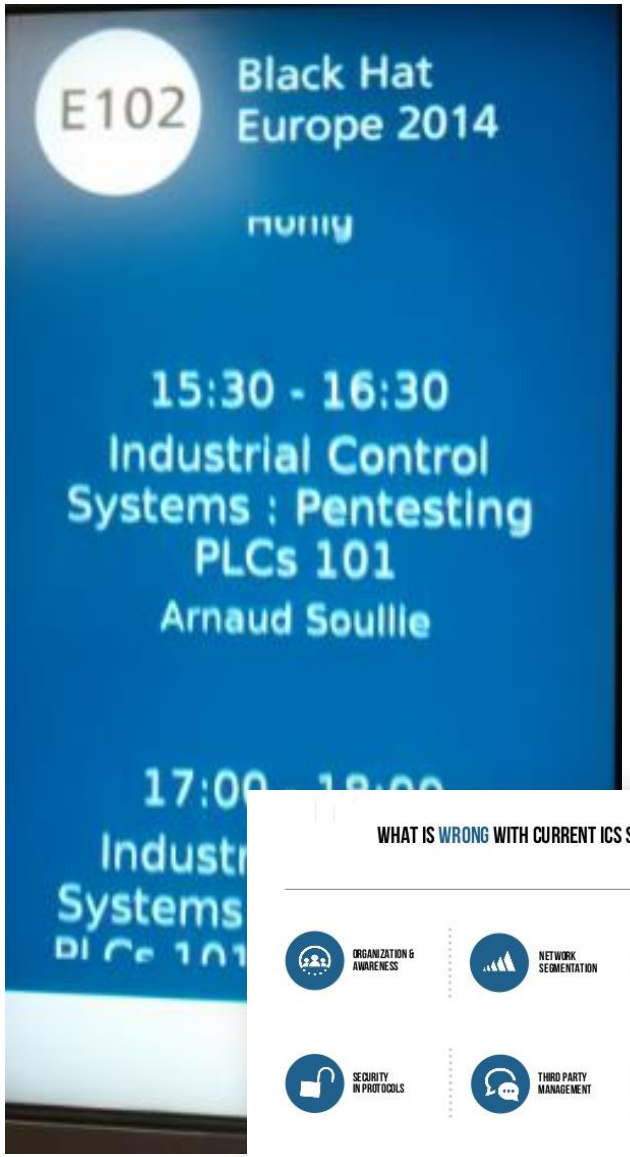




Pour résumer

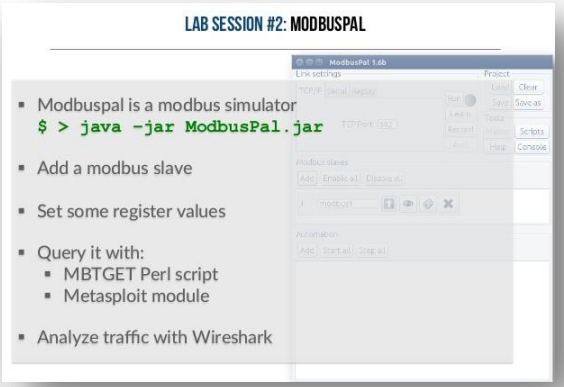
- **Internet Explorer** qui sort du lot, et dans le bon sens du terme
- Les recherches ont montré que **50% des mots de passe** étaient **transmis en HTTP**
- Une question émerge de cette réflexion : vaut-il mieux **utiliser un unique mot de passe**, ou multiplier les mots de passe selon le site web utilisé moyennant **un password manager peu sécurisé** afin de gérer cet ensemble ?

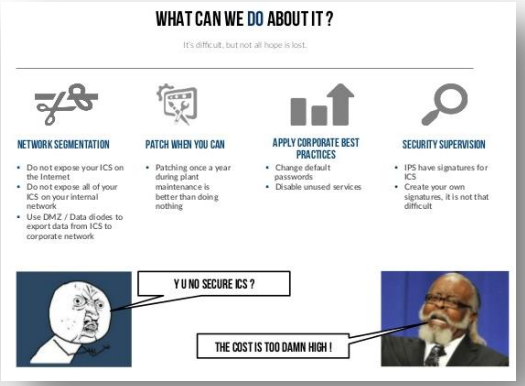
Un peu d'autopromo : mon workshop



Industrial Control Systems : Pentesting PLCs 101

- Environ 1h d'intro sur les SI industriels et les problématiques de sécurité associées
- Puis 1h de TP sur une maquette constituée de deux automates, avec une machine virtuelle préparée pour l'occasion et distribuée en début de workshop
- Les slides sont en ligne
  - https://www.blackhat.com/docs/eu-14/materials/eu-14-Soullie-Industrial-Control-Systems-Pentesting-PLCs-101.pdf
  - http://fr.slideshare.net/arnaudsoullie/introduction-to-industrial-control-systems-icsv11





The power of simplicity
«Ce qui est simple est fort»

www.solucom.fr

Contact

Arnaud SOULLIE

Consultant sénior

Mail : arnaud.soullie@solucom.fr