Institut Français de Géopolitique
DU Révolution numérique

Intro aux enjeux techniques du cyberespace

Chapitre 3

Qu'est ce qu'une cyberattaque ?

Pablo Rauzy <pr@up8.edu>
pablo.rauzy.name/teaching/ietc

Qu’est ce qu’une cyberattaque ?

Cyberattaque

- On appelle *cyberattaque* toute offensive menée à travers un dispositif informatique.

Cyberattaque

- On appelle *cyberattaque* toute offensive menée à travers un dispositif informatique.
- Cette définition est *très* large et peu informative.
- Essayons d'y voir plus clair à travers une classification des différents types d'attaques.

- Au fur et à mesure de la construction de notre classification, on va discuter des exemples, plus ou moins précis, de types d'attaque.
- Essayez systématiquement de vous questionner sur la pertinence de l'appellation "cyber".

Classification des attaques

- Selon quels critères établir une classification ?

Classification des attaques

- Selon quels critères établir une classification ?
  - Par techniques ?
  - Par objectifs ?
  - Par acteurs ?
  - Par ampleurs ?

Classification par techniques

- Là aussi, il y a plusieurs façons “hauts niveaux” raisonnables de classer les attaques :
  - passives ou actives,
  - réseaux ou internes,
  - syntaxiques ou sémantiques,
  - volatiles ou persistantes,
  - exploitation de failles techniques ou humaines,
  - ...

Attaques passives ou actives

- Une attaque est *passive* si elle consiste seulement en de l'écoute.
  - Exemples : écoutes téléphoniques, captures de trafic réseau, scan de ports.
- Une attaque est *active* si elle nécessite d'agir sur un système.
  - L'intervention sur le système peut être invasive ou non, destructive ou non.
  - Exemple : attaque de l'intercepteur en cryptographie.

Attaques invasives ou non

- Une attaque active est *invasive* si elle nécessite une intrusion sur un système.
  - Exemple : dépassement de mémoire tampon.
- Autrement, elle est non invasive.
  - Exemple : déni de service.

Attaques destructives ou non

- Une attaque active est *destructive* si elle casse un système ou supprime de l'information.
  - Exemple : ransomware.
- Autrement, elle est non destructive :
  - Exemple : spyware.

Attaques réseaux ou internes

- Une attaque qui nécessite de s'être introduit sur le système cible est *interne*.
  - Exemple : élévation de privilèges.
- Autrement l'attaque peut être menée à travers le réseau.
  - Exemple : routage BGP (Internet), usurpation d'IP (réseau local).
- Selon la nature du système cible, pas évident de distinguer l'une de l'autre.
  - Exemple : attaque sur le réseau interne d'une entreprise.

Attaques syntaxiques ou sémantiques

- Nomenclature très informaticienne…
- Une attaque est *sémantique* si sa méthode est la dissémination de fausses informations.
  - Exemple : armée de bots sur les réseaux sociaux, publicités.
- Dans les autres cas, l'attaque est *syntaxique*.

Attaques volatiles ou persistantes

- Une attaque est *persistante* si elle permet de se maintenir dans le système cible.
  - Exemple : virus installant un client pour un botnet.
- Une attaque est *volatile* dans le cas contraire.
  - Exemple : un déni de service s'arrête rapidement lorsque l'attaque cesse.

Attaques exploitant des failles techniques ou humaines

- La plupart des attaques réelles utilisent les deux à différentes étapes.
- On appelle souvent l'exploitation de failles humaines *ingénierie sociale*.
  - Exemple : se faire aider à entrer dans un bâtiment protégé.
- Les attaques techniques exploitent des *vulnérabilités*.
  - Exemple : CVE, 0day, exploits, canaux auxiliaires, ...

Classification par objectifs

- Le recours à une cyberattaque peut avoir de nombreux objectifs.
- L'objectif peut être direct ou indirect, si il sert à la mise en place d'attaques ultérieures.

Classification par objectifs

- Le recours à une cyberattaque peut avoir de nombreux objectifs.
- L'objectif peut être direct ou indirect, si il sert à la mise en place d'attaques ultérieures.
- Exemple d'objectifs indirects :
  - récupérations d'adresses emails pour pourriel ou hameçonnage,
  - infiltration d'un réseau interne,
  - constitution d'un botnet.
- Exemple d'objectifs directs :
  - récupération massive de moyens de paiement ou de données personnelles à revendre,
  - attaque sur un site web politique (hacktivism),
  - espionnage (dont OSINT, SIGINT),
  - cyberguerre.

Classification par acteurs

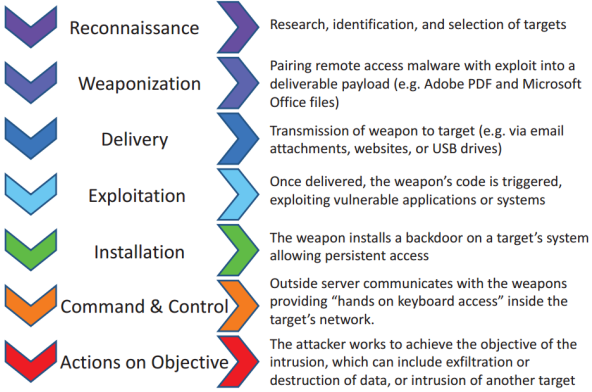
- Une cyberattaque peut être menée par un individu seul aussi bien que par un état.
- Il y a évidemment tout un spectre possible entre les deux :
  - criminels,
  - groupes d'hacktivists (L0pht, CCC, cDc, Anonymous, LulzSec, ...),
  - entreprises,
  - agences de renseignements,
  - ...

Classification par ampleurs

- Il peut aussi être pertinent de classer les attaques par leur ampleur.
- Là aussi, il y a tout un spectre possible :
  - attaquer le wifi de son voisin pour utiliser sa connexion ou usurper son identité,
  - faire tomber un site web politique,
  - récupérer les données de paiement d'une grande chaîne de magasins ou d'un store en ligne,
  - compromettre le réseau d'un hôpital,
  - espionner le trafic Internet d'un pays,
  - attaquer des centrales nucléaires.
- Évidemment, l'ampleur est liée à l'acteur.

Déroulement d'une attaque

- Une vision standardisée du déroulement d'une attaque a été proposé en 2011.
- On l'appelle généralement la "cyber kill chain".



source : wikimedia commons, domaine public.