**19**

**Základy kyberbezpečnosti. Základní terminologie, hrozby pro jednotlivce a firmy. Typy útočníků, útoků a ochrana před nimi. Kyberkriminalita, Social enginnering, etika v kybernetické bezpečnosti a informační etika.**

**Základní terminologie**

Kyberprostor = Virtuální prostředí spojující uživatele s požadovanými systémy. Jedná se elektronické médium, spojující globální počítačovou síť.

Kybernetický útok = Jakékoliv úmyslné jednání útočníka v kyberprostoru, které směřuje proti zájmu bezpečnosti dat jiné osoby.

**Typy útoků:**

* Aktivní útok
  + Používání nástroji či vlastního skriptu pro přímý útok. Jedná se o formu útoku, kde se aktivně snažíme proniknout skrz zabezpečení systému a získat nad ním kontrolu. Trestný čin, je-li to proti vůli majitele systému.
* Pasivní útok
  + Diagnostika, průzkum systému a jeho slabin. Jde čistě jen o analýzu slabin pro následné zneužití, do systému se nijak nenabouráváme. Pořád se jedná o trestnou činnost.
* Vnější útok
  + Vzdálené nabourání a přístup do systému a jeho kompromitace. Často bývá nahodilé a nepodnícené, ale může se také jednat o koordinovaný zločin.
* Vnitřní útok
  + Autorizovaná osoba přistoupí k zařízení, ale nesprávně používá systém. Může jít o akt z nenávisti vůči nadřízené osobě nebo o jiný druh social engineeringu.

**Typy hackerů:**

* Novic, Scripteed
  + Malé znalosti v IT, není znalec v oboru, nepíše si vlastní programy. Používá skripty z internetu.
* Blackhat
  + Člověk s většími znalostmi IT. Opisuje kód a zaměřuje se na nenáročné metody (phishing).
* Insider
  + Profesionál v oboru, čerpá znalosti ze svého povolání. Potencionálně nebezpečný, může znalosti buď využít nebo zneužít (Use/Abuse přístup).
* Old hacker
  + Starší legie programátorů, nemá kriminální úmysly, své znalosti používá ke komunitnímu nebo vlastnímu užitku. (Ripování her, videí…)
* Tvůrce virů
  + Neznalci v oboru, nemají kriminální pozadí. Vytvářejí náhodné viry bez přímého účelu.
* Zloděj
  + Jeho jediná motivace je krádež. Je schopen outsourcovat práci aby se dostal k cíli.
* Hacker
  + Profesionální zločinec, často pracuje v organizované skupině.
* White hat, Etický hacker
  + Pomocí znalosti hackingu diagnostikuje informační systémy za účelem zdokonalení jejich zabezpečení a zalepení bezpečnostních děr.

**Malware**

* Jakýkoliv škodlivý software

**Červ**

* Škodlivý kód, který se šíří ze systému na systém s jediným účelem reprodukce a otevírání cest pro další viry.

**Ransomware**

* Škodlivý kód, který zamezuje v přístupu na zařízení pomocí metod jako je například šifrování. Často jde o finanční vydírání.

**Phishing**

* Podvodná metoda pro získávání citlivých dat.

**Pharming**

* Podvodná metoda předcházející phishingu. Jde o přesun na samotnou podvodnou stránku. (Falšování adres, názvů, rozesílání emailů, atd.)

**Social Engineering**

* Soubor metod a technik pro fyzické získání přístupu do daného systému. Jde o interakci s daným prostředím za účelem kompromitace zabezpečení. Nemusí jít jen o interakci se systémem, ale i o interakci s jejich uživateli či

administrátory.

**Spyware**

* Škodlivý kód, který nemá za úkol kompromitovat systém, ale jen ho odposlouchávat a získávat od uživatele cenné a citlivé údaje pro další zneužití.

**Druhy virů:**

* Boot virus
  + Napadá systémové oblasti disku. Při restartu se zapíše do zaváděcího oddílu na disku a zůstává tak nedotknutelný i po reinstalaci operačního systému.
* Souborový virus
  + Napadá pouze COM a EXE soubory se spustitelným kódem.V napadeném programu přepíše část kódu a tím změní jeho velikost a chování.
* Multipartitní virus
  + Kombinace výhod a nevýhod boot virů a souborových virů. Napadá soubory i systémové oblasti.
* Makroviry
  + Napadá makra v dokumentech, kde přepisuje kód viru tak, aby mohl být spustitelný před makro při spuštění v dokumentu. Nejčastější druh viru v kancelářích.
* Stealth virus
  + Chrání se před detekcí antivirovým programem za použití tzv. “stealth technik”. Pokouší se přebrat kontrolu nad funkcemi operačního systému a při pokusu o čtení infikovaných objektů vrací hodnoty odpovídající původnímu stavu.
* Rezidentní viry
  + Po svém spuštění zůstává v paměti, odebírá systému paměť pro operace.
* Trojský kůň
  + Malware, který se tváří jako nějaký jiný software. Může jít o funkční aplikaci (např. Photoshop), která na pozadí skrývá škodlivý software. Jediný způsob jak jej identifikovat je pomocí antivirové ochrany, která rozpozná nesrovnalosti v certifikátu nebo v kódu samotném, pomocí virových databází.
* Polymorfní viry
  + Neustále mění svůj kód, aby znesnadnil svou detekci antivirovým programům, které se řídí podle virových databází.

**Softwarová ochrana:**

* Antivirový program
  + Program specializovaný na detekci a odstranění virů a jejich škodlivých kódů. Řídí se nejčastěji podle tzv. virové databáze, která určuje známé druhy virů, pomocí kterých antivirus identifikuje škodlivé soubory. Nejdůležitější aspekt u antivirů je aktualizovat pravidelně virovou databázi.
* Firewall
  + Monitoruje a filtruje síťový provoz, aby zabraňoval neoprávněnému přístupu a chránil systém před škodlivými útoky z internetu.
* Behaviorální analýza
  + Sleduje chování softwaru a identifikuje podezdřelé aktivity, čímž umožňuje rychlou reakci na neznámé hrozby.
* Šifrování dat
  + Zabraňuje neoprávněnému přístupu k citlivým údajům tím, že přenáší data ve formě, která je srozumitelná pouze pro oprávněné osoby nebo zařízení.
* Webová ochrana
  + Filtruje a blokuje přístup k nebezpečným webovým stránkám obsahující malware , phishingové pokusy nebo jinak nebezpečný obsah.

**Hardwarová ochrana:**

* Trusted Platform Module (TPM)
  + Hardwarový čip integrovaný přímo do počítače nebo jiného zařízení. Poskytuje bezpečné prostředí pro ukládání klíčů, hesel a dalších citlivých informací.
* Secure boot
  + Bezpečnostní funkce, která zajistí, že při spuštění zařízení jsou použity pouze ověřené a podepsané komponenty. Zabrání spuštění neautorizovaného nebo modifikovaného kódu.
* Hardware firewall
  + Hardwarový filtr proti neoprávněným síťovým přístupem nebo útokům. Funguje i když zrovna nefunguje SW (např. při restartu či výpadku).
* Biometrické identifikátory
  + Odblokování zařízení na základě biometrických údajů, jako jsou např. otisky prstů, rozpoznání obličeje, atd.
* Hardware encryption
  + Podpora pro hardwarové šifrování a dešifrování dat. Umožňuje větší škálu bezpečnosti při přenosu dat. Nelze kompromitovat softwarovým útokem.
* Firmwarové zabezpečení
  + Může zabránit modifikaci nebo útoku na nižší úroveň počítače (BIOS/UEFI).
* Hardwarové dvoufázové ověření
  + Kombinace něco co uživatel zná + něco co má. (Např. Heslo a bezpečnostní klíč).
* Hardware Security Modules (HSM)
  + Fyzická zařízení nebo moduly navržené pro bezpečnou správu klíčů. Jsou používány především v bankovnictví a průmyslu.