Flowmon
Networks

Bezpečnost a monitoring nemocniční sítě

Patricie Baroňová
Business Development Manager
Flowmon Networks

97 mil. CZK

Průměrná cena incidentu

USA

Nejvíce zasažený stát

Zdravotnictví

Odvětví s nejvyšší cenou incidentu

280 dnů

Průměrný čas detekce a zvládnutí incidentu

IT v prostředí nemocnic

Závislost na IT

Nemocnice, podobně jako další odvětví, jsou stále více závislé na informačních technologiích.

Heterogenní prostředí

Velké množství různých systémů, aplikací a proprietárních systémů. Obtížné spravovat, zabezpečit a udržovat aktuální.

Zásadní rizika

Ohrožení života pacientů, únik citlivých dat.

Výchozí stav

- Základní monitoring pro dohled nad síťovou infrastrukturou SNMP
- Antivirus a FW
- Nedostatečná segmentace sítě
- Mix operačních systémů od Win XP po 10
- „Black box“ - zařízení pro specializovaná vyšetření (rentgen, ultrazvuk, CT)
- Neomezený přístup na internet všem
- Otevřené RDP do internetu

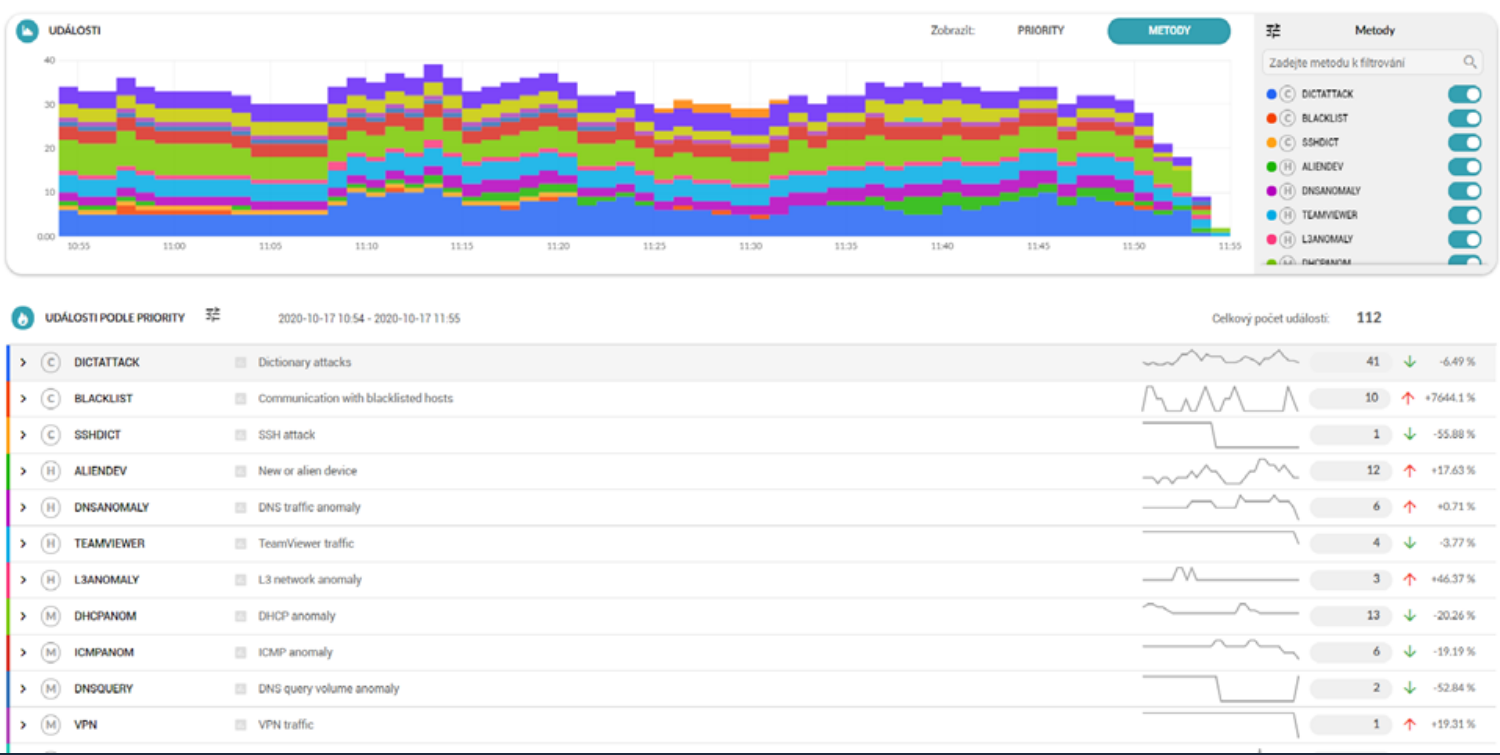
Problém s aplikací

Flowmon hned na první pohled vidí, že něco je špatně.

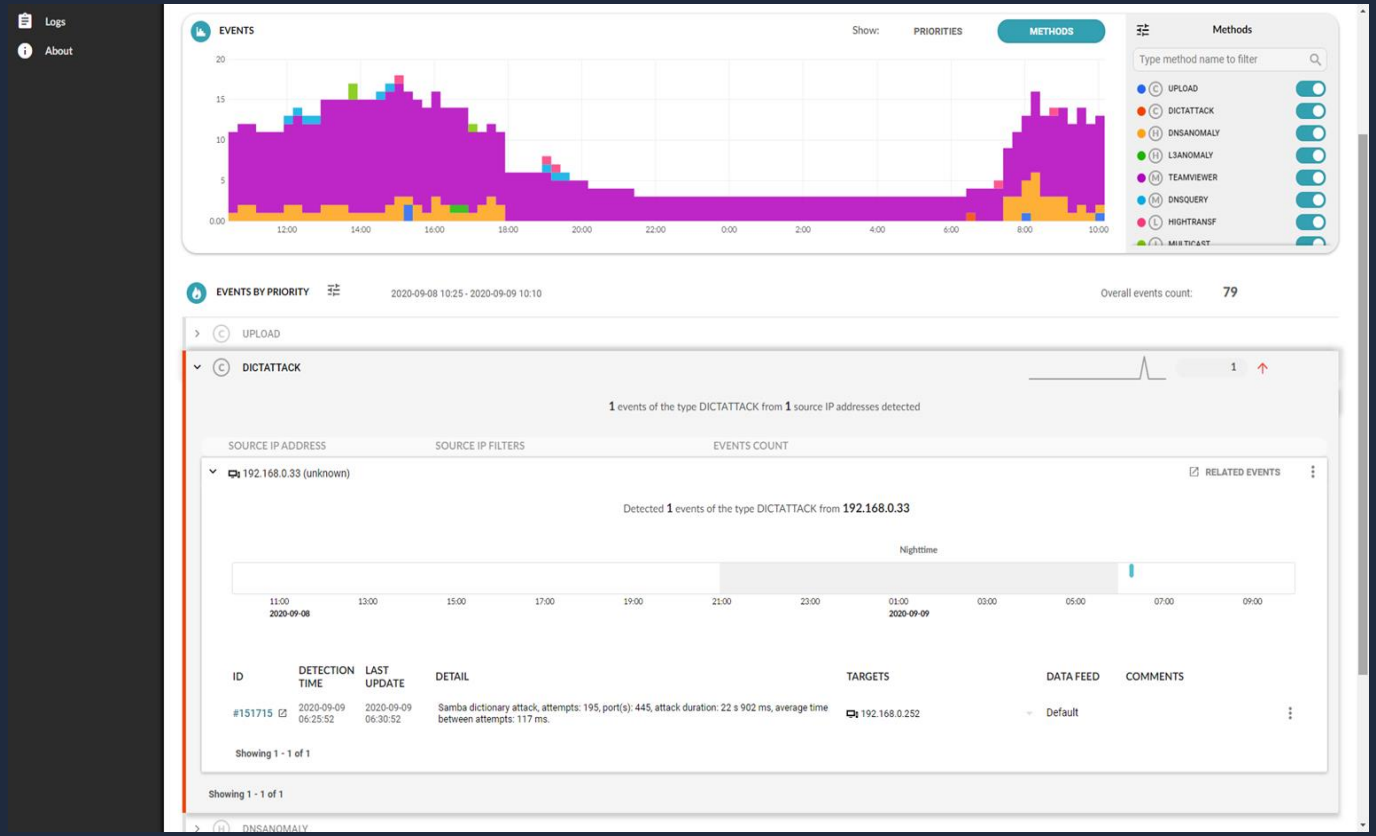
Retransmise

Výborným nástrojem v rámci NPM metrik je např. přehled klientů s RTR (zatěžuje síť zbytečným opakováním přenosu). Během pár vteřin přehledně zobrazíte zařízení s relativně vysokým přenosem dat, které mají problémy.

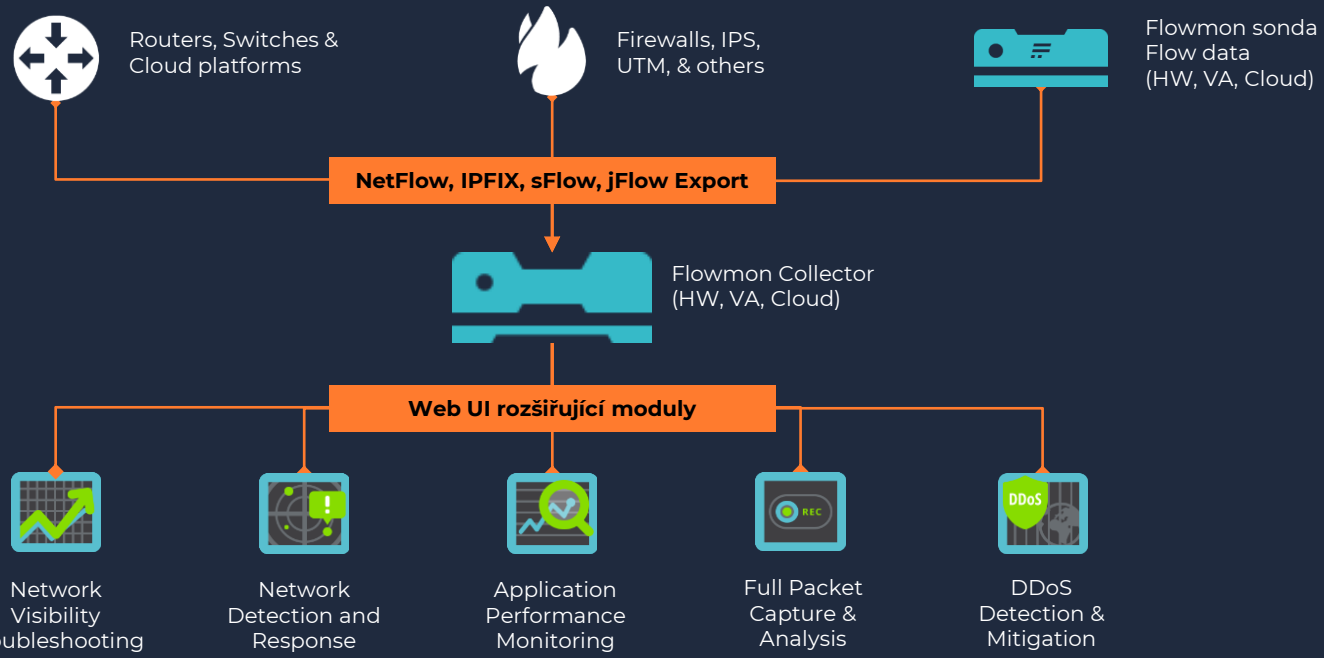
Detekce událostí



Detekce událostí



Architektura



Flowmon a ZoKB

§5 odst. (3) Technická opatření - bod g) nástroj pro detekci kybernetických bezpečnostních událostí.

§7 odst. (3) Orgány a osoby uvedené v § 3 písm. b) až f) jsou povinny detekovat kybernetické bezpečnostní události v jejich významné síti, informačním systému kritické informační infrastruktury, komunikačním systému kritické informační infrastruktury, informačním systému základní služby nebo významném informačním systému.

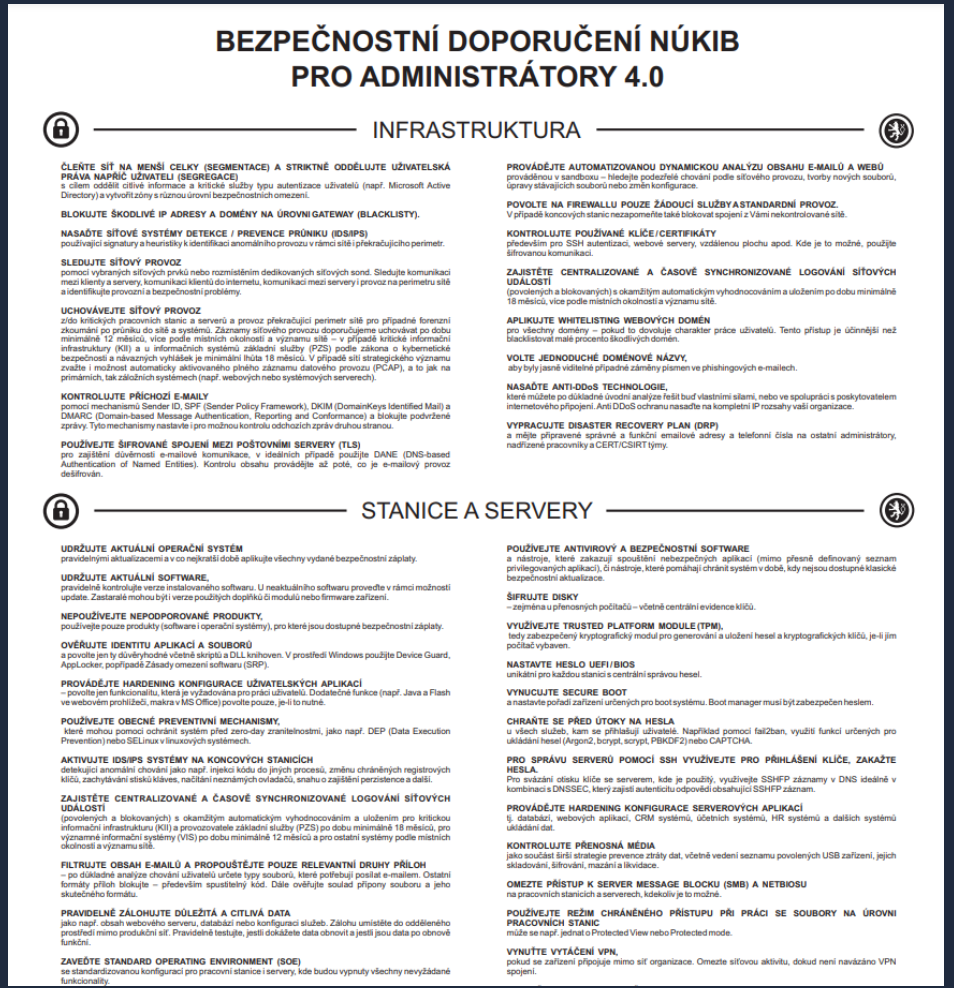
§8 odst. (1) Orgány a osoby uvedené v § 3 písm. b) až f) jsou povinny hlásit kybernetické bezpečnostní incidenty v jejich významné síti, informačním systému kritické informační infrastruktury, komunikačním systému kritické informační infrastruktury, informačním systému základní služby nebo významném informačním systému, a to bezodkladně po jejich detekci.

Bezpečnost a monitoring nemocniční sítě

NÚKIB

snadný reporting
šablony

Flowmon



BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ NÚKIB PRO ADMINISTRÁTORY 4.0

INFRASTRUKTURA

ČLEŇTE SÍŤ NA MENŠÍ CELKY (SEGMENTACE) A STRIKTNĚ ODDĚLUJTE UŽIVATELSKÁ PRÁVA NAPŘÍČ UŽIVATELI (SEGREGACE)
s cílem oddělit citlivé informace a kritické služby typu autentizace uživatelů (např. Microsoft Active Directory) a vytvořit zóny s různou úrovní bezpečnostních omezení.

BLOKUJTE ŠKODLIVÉ IP ADRESY A DOMÉNY NA ÚROVNI GATEWAY (BLACKLISTY).

NASAĎTE SÍŤOVÉ SYSTÉMY DETEKCE / PREVENCE PRŮNIKU (IDS/IPS)
používající signatury a heuristiky k identifikaci anomálního provozu v rámci sítě i překračujícího perimetr.

SLEDUJTE SÍŤOVÝ PROVOZ
pomocí vybraných síťových prvků nebo rozmístěním dedikovaných síťových sond. Sledujte komunikaci mezi klienty a servery, komunikaci klientů do internetu, komunikaci mezi servery i provoz na perimetru sítě a identifikujte provozní a bezpečnostní problémy.

UCHOVÁVEJTE SÍŤOVÝ PROVOZ
z/do kritických pracovních stanic a serverů a provoz překračující perimetr sítě pro případné forenzní zkoumání po průniku do sítě a systémů. Záznamy síťového provozu doporučujeme uchovávat po dobu minimálně 12 měsíců, více podle místních okolností a významu sítě – v případě kritické informační infrastruktury (KII) a u informačních systémů základní služby (PZS) podle zákona o kybernetické bezpečnosti a návazných vyhlášek je minimální lhůta 18 měsíců. V případě sítí strategického významu zvažte i možnost automaticky aktivovaného plného záznamu datového provozu (PCAP), a to jak na primárních, tak záložních systémech (např. webových nebo systémových serverech).

KONTROLUJTE PŘÍCHOZÍ E-MAILY
pomocí mechanismů Sender ID, SPF (Sender Policy Framework), DKIM (DomainKeys Identified Mail) a DMARC (Domain-based Message Authentication, Reporting and Conformance) a blokujte podvržené zprávy. Tyto mechanismy nastavte i pro možnou kontrolu odchozích zpráv druhou stranou.

POUŽÍVEJTE ŠIFROVANÉ SPOJENÍ MEZI POŠTOVNÍMI SERVERY (TLS)
pro zajištění důvěrnosti e-mailové komunikace, v ideálních případě použijte DANE (DNS-based Authentication of Named Entities). Kontrolu obsahu provádějte až poté, co je e-mailový provoz dešifrován.

PROVÁDĚJTE AUTOMATIZOVANOU DYNAMICKOU ANALÝZU OBSAHU E-MAILŮ A WEBŮ
prováděnou v sandboxu – hledejte podezřelé chování podle síťového provozu, tvorby nových souborů, úpravy stávajících souborů nebo změn konfigurace.

POVOLTE NA FIREWALLU POUZE ŽÁDOUCÍ SLUŽBY A STANDARDNÍ PROVOZ.
V případě koncových stanic nezapomeňte také blokovat spojení z Vámi nekontrolované sítě.

KONTROLUJTE POUŽÍVANÉ KLÍČE / CERTIFIKÁTY
především pro SSH autentizaci, webové servery, vzdálenou plochu apod. Kde je to možné, použijte šifrovanou komunikaci.

ZAJISTĚTE CENTRALIZOVANÉ A ČASOVĚ SYNCHRONIZOVANÉ LOGOVÁNÍ SÍŤOVÝCH UDÁLOSTÍ
(povolených a blokovaných) s okamžitým automatickým vyhodnocováním a uložením po dobu minimálně 18 měsíců, více podle místních okolností a významu sítě.

APLIKUJTE WHITELISTING WEBOVÝCH DOMÉN
pro všechny domény – pokud to dovoluje charakter práce uživatelů. Tento přístup je účinnější než blacklistovat malé procento škodlivých domén.

VOLTE JEDNODUCHÉ DOMÉNOVÉ NÁZVY,
aby byly jasně viditelné případné záměny písmen ve phishingových e-mailech.

NASAĎTE ANTI-DDoS TECHNOLOGIE,
které můžete po důkladné úvodní analýze řešit buď vlastními silami, nebo ve spolupráci s poskytovatelem internetového připojení. Anti DDoS ochranu nasaďte na kompletní IP rozsahy vaší organizace.

VYPRACUJTE DISASTER RECOVERY PLAN (DRP)
a mějte připravené správné a funkční emailové adresy a telefonní čísla na ostatní administrátory, nadřízené pracovníky a CERT/CSIRT týmy.

STANICE A SERVERY

UDRŽUJTE AKTUÁLNÍ OPERAČNÍ SYSTÉM
pravidelnými aktualizacemi a v co nejkratší době aplikujte všechny vydané bezpečnostní záplaty.

UDRŽUJTE AKTUÁLNÍ SOFTWARE,
pravidelně kontrolujte verze instalovaného softwaru. U neaktuálního softwaru proveďte v rámci možností update. Zastaralé mohou být i verze použitých doplňků či modulů nebo firmware zařízení.

NEPOUŽÍVEJTE NEPODPOROVANÉ PRODUKTY,
používejte pouze produkty (software i operační systémy), pro které jsou dostupné bezpečnostní záplaty.

OVĚŘUJTE IDENTITU APLIKACÍ A SOUBORŮ
a povolte jen ty důvěryhodné včetně skriptů a DLL knihoven. V prostředí Windows použijte Device Guard, AppLocker, popřípadě Zásady omezení softwaru (SRP).

PROVÁDĚJTE HARDENING KONFIGURACE UŽIVATELSKÝCH APLIKACÍ
– povolte jen funkcionalitu, která je vyžadována pro práci uživatelů. Dodatečné funkce (např. Java a Flash ve webovém prohlížeči, makra v MS Office) povolte pouze, je-li to nutné.

POUŽÍVEJTE OBECNÉ PREVENTIVNÍ MECHANISMY,
které mohou pomoci ochránit systém před zero-day zranitelnostmi, jako např. DEP (Data Execution Prevention) nebo SELinux v linuxových systémech.

AKTIVUJTE IDS/IPS SYSTÉMY NA KONCOVÝCH STANICÍCH
detekující anomální chování jako např. injekci kódu do jiných procesů, změnu chráněných registrových klíčů, zachytávání stisků kláves, načítání neznámých ovladačů, snahu o zajištění perzistence a další.

ZAJISTĚTE CENTRALIZOVANÉ A ČASOVĚ SYNCHRONIZOVANÉ LOGOVÁNÍ SÍŤOVÝCH UDÁLOSTÍ
(povolených a blokovaných) s okamžitým automatickým vyhodnocováním a uložením pro kritickou informační infrastrukturu (KII) a provozovatele základní služby (PZS) po dobu minimálně 18 měsíců, pro významné informační systémy (VIS) po dobu minimálně 12 měsíců a pro ostatní systémy podle místních okolností a významu sítě.

FILTRUJTE OBSAH E-MAILŮ A PROPOUŠTĚJTE POUZE RELEVANTNÍ DRUHY PŘÍLOH
– po důkladné analýze chování uživatelů určete typy souborů, které potřebují posílat e-mailem. Ostatní formáty příloh blokujte – především spustitelný kód. Dále ověřujte soulad přípony souboru a jeho skutečného formátu.

PRAVIDELNĚ ZÁLOHUJTE DŮLEŽITÁ A CITLIVÁ DATA
jako např. obsah webového serveru, databází nebo konfigurací služeb. Zálohu umístěte do odděleného prostředí mimo produkční síť. Pravidelně testujte, jestli dokážete data obnovit a jestli jsou data po obnově funkční.

ZAVEĎTE STANDARD OPERATING ENVIRONMENT (SOE)
se standardizovanou konfigurací pro pracovní stanice i servery, kde budou vypnuty všechny nevyžádané funkcionality.

POUŽÍVEJTE ANTIVIROVÝ A BEZPEČNOSTNÍ SOFTWARE
a nástroje, které zakazují spouštění nebezpečných aplikací (mimo přesně definovaný seznam privilegovaných aplikací), či nástroje, které pomáhají chránit systém v době, kdy nejsou dostupné klasické bezpečnostní aktualizace.

ŠIFRUJTE DISKY
– zejména u přenosných počítačů – včetně centrální evidence klíčů.

VYUŽÍVEJTE TRUSTED PLATFORM MODULE (TPM),
tedy zabezpečený kryptografický modul pro generování a uložení hesel a kryptografických klíčů, je-li jím počítač vybaven.

NASTAVTE HESLO UEFI / BIOS
unikátní pro každou stanici s centrální správou hesel.

VYNUCUJTE SECURE BOOT
a nastavte pořadí zařízení určených pro boot systému. Boot manager musí být zabezpečen heslem.

CHRAŇTE SE PŘED ÚTOKY NA HESLA
u všech služeb, kam se přihlašují uživatelé. Například pomocí fail2ban, využití funkcí určených pro ukládání hesel (Argon2, bcrypt, scrypt, PBKDF2) nebo CAPTCHA.

PRO SPRÁVU SERVERŮ POMOCÍ SSH VYUŽÍVEJTE PRO PŘIHLÁŠENÍ KLÍČE, ZAKAŽTE HESLA.
Pro svázání otisku klíče se serverem, kde je použitý, využívejte SSHFP záznamy v DNS ideálně v kombinaci s DNSSEC, který zajistí autenticitu odpovědi obsahující SSHFP záznam.

PROVÁDĚJTE HARDENING KONFIGURACE SERVEROVÝCH APLIKACÍ
tj. databází, webových aplikací, CRM systémů, účetních systémů, HR systémů a dalších systémů ukládání dat.

KONTROLUJTE PŘENOSNÁ MÉDIA
jako součást širší strategie prevence ztráty dat, včetně vedení seznamu povolených USB zařízení, jejich skladování, šifrování, mazání a likvidace.

OMEZTE PŘÍSTUP K SERVER MESSAGE BLOCKU (SMB) A NETBIOSU
na pracovních stanicích a serverech, kdekoliv je to možné.

POUŽÍVEJTE REŽIM CHRÁNĚNÉHO PŘÍSTUPU PŘI PRÁCI SE SOUBORY NA ÚROVNI PRACOVNÍCH STANIC
může se např. jednat o Protected View nebo Protected mode.

VYNUŤTE VYTÁČENÍ VPN,
pokud se zařízení připojuje mimo síť organizace. Omezte síťovou aktivitu, dokud není navázáno VPN spojení.

Shrnutí

Neexistuje jediné univerzální řešení

Bezpečnost je záležitost vyrovnané kombinace

- Technologií, lidí a procesů
- Posunem monitoringu infrastruktury na další úroveň
- Síťovou viditelností, inženýrstvím a troubleshootingem
- Analýzou výkonu a reportingem
- Vyplněním mezery zanechané produkty založenými na signaturách
- Detekcí a řízením mitigace volumetrických DDoS útoků
- Odezvou na incidenty a plným záchytem paketů na vyžádání

Dear business owner,

you either pay 2.5 bitcoin for recovering the data we have encrypted or 2.5 bitcoin for not publishing your confidential data (see sample attached) on the internet. Please select the option of your preference.

YOUR ATTACKER

Děkuji