VIAVIS střežíme podstatné

CIA Triad

Kybernetická a informační bezpečnost II

Vladimír Lazecký

vladimir.lazecky@viavis.cz

Zopakujme – bezpečnost dat – CIA TRIAD

https://kobalt.io/blogpost/confidentiality-integrity-and-availability-in-cyber-security/

Útoky na důvěrnost dat

- **Prolomení důvěrnosti = neoprávněný přístup k datům (přístup, zcizení…)**

- Překážky pro útočníka – využití pro obranu
  - Zjistit, kde daná data jsou (architektura systému, distribuce dat)
  - Získat neoprávněný přístup do systému (autentizace, autorizace)
  - Logistika dat – jak data dostat ze systému ven (logování, nastavení práv)
  - Časový tlak (expirace přístupů, bezpečnostní procesy, monitoring)
  - Stopy – zvláště elektronické stopy (analýza stop, uchovávání, log management)

Útoky na důvěrnost dat

- **Techniky útoků – *nápady?***

- Technické:
  - Útoky na autentizaci, neoprávněné přístupy
  - Odposlechy provozu
  - Zálohy a datové nosiče
  - Využité zranitelností

Útoky na důvěrnost dat

- Netechnické:
  - Socio útoky na uživatele
  - Head Hunter Attacks
  - Nápady nemají limity

Co je integrita dat

- **Integrita = shoda dat uložených s daty přečtenými**
  - Během přenosu dat nedošlo k jejich změně
  - Transakce nad daty jsou autorizované a korektní
- **Integrita = kompletnost dat**
  - Relační vazby v databázi např. vazba osoba x doklad x bydliště je úplná a jednoznačná
- **Integrita = využitelnost dat pro dané použití**

Proč je integrita dat problém

- *Zamyslete se nad příklady problematiky integrity?*

- *Proč je integrita součástí bezpečnosti informací?*

Pokuste se vymyslet

- **Mobilním telefonem uděláte fotku…**
  - Uložíte si ji
  - Jak zajistíte její integritu?
    - U sebe
    - Na zálohách
    - Sdílením na sociálních sítích
    - Odesláním mailem

Přemýšlejte

- Z hlediska bezpečnosti:
  - *Co je narušením integrity?*
  - *Jak může být integrita dat narušena?*
  - *Jak ji detekujete?*

Narušení integrity

- **Nezáměrné:**
  - Chybou algoritmů
  - Technickým selháním
  - Chybou uživatele
- **Záměrné:**
  - Kyber incidenty
  - Hybridní útoky

Ověřování integrity

- Ověřování shody:
  - Zdrojová data = ověřovaná data
- Předpoklady:
  - **Spolehlivost zdrojových dat (záruka jejich integrity)**
  - **Zaručený, opakovatelný spolehlivý způsob ověřování**

Metody ověřování integrity

- Minulá přednáška
  - Kontrolní součty
  - Hashovací funkce
  - Samodetekční a samoopravné kódy

Zásady u ověřování integrity dat

- **Základní předpoklad:**
  - **Integrita zdrojových dat**
  - ***Jak ji zajistíte na cloudu, v mobilním telefonu?***
- **Ověřování nesmí samo o sobě narušit integritu dat**
  - ***Jak tomu rozumíte?***
  - ***Jak byste ověřili integritu sady fotek stažených z disku?***

Integrita - shrnutí

- **Zajištění integrity se stává větším problém než zajištění důvěrnosti a dostupnosti**
  - **(CIA Triad – Congidentability, Integrity, Availibility)**
- **Techniky ověřování integrity - předpokládají**
  - Zdrojová data – etalon ověřování pod kontrolou
  - Metody a procesy ověřování pod kontrolou
- Problém všeho sdíleného – cloud, aplikace, uložiště s nekontrolovaným přístupem

Dostupnost

- **Dostupnost = data jsou k dispozici v čase potřeby**
- **Dostupnost = zdroje jsou k dispozici v rozsahu a čase potřeby**
- ***Co rozumíte „zdroji“?***

Typy útoků na dostupnost

- **DoS – Denial of Service**
  - Zařízení je zahlceno požadavky
  - Útok je veden z „jednoho zdroje“
  - Řešení – zablokování zdroje
  - Integrovaná řešení na úrovni infrastruktury
  - Neúmyslné incidenty:
    - Technická chyba
    - Chyby v SW
    - Uživatelské chyby
  - Připravená infrastruktura, škálovatelnost, detekovatelnost, blokace, zálohování

Typy útoků na dostupnost

- **DDoS – Distributed Denial of Service**
  - DoS útok vedený z více zdrojových zařízení
  - Botnet – roBOT NETwork – síť infikovaných zařízení (proto řešit např. i domácí routery)
  - Obrana – sofistiková řešení se zapojením širší infrastruktury (Cloudflare, Radware apod)

Útoky na dostupnost

- **Ransomware**
  - Blokace dat zdrojů např. šifrováním
  - Odblokování za výkupné
  - Šíření – trojské koně, červi, phishing, využití zranitelností, sociotechniky

  - **Šifrovací ransomware – obvykle asymetrická kryptografie**

  - **Nešifrovací ransomware – admin ovládnutí systému a jeho zamčení**

Útoky na dostupnost – ransomware – jak to dělají?

https://www.avast.com/ransomware-decryption-tools#mac

VIAVIS

Ransomware útoky

- **Obrana**:
  - Zabezpečený perimetr a prostupy – FW, SIEM, antivir
  - Zabezpečená infrastruktura
    - Segmentace sítě
    - Bezpečnostní zóny
    - Prostupy
  - Zálohování
    - Systémy, data, procesy, princip 3x2x1
      - 3 nezávislé zálohy ve 2 nezávislých lokalitách, z toho aspoň jedna offline
  - BCP a DRP plány a jejich důsledné otestování
  - Práce s uživateli – práva, školení, testování, motivace

Ransomware útoky

Zotavení po útoku:

- Neničit stopy – vracíme se k integritě
- Analýza vektoru útoku, typu a času útoku
- Záloha zašifrovaných dat (obnova na nové datové nosiče)
- Šance využití prolomení šifrování (i v budoucnu)

Útoky na dostupnost

Útoky na dostupnost zdrojů

- Lidské zdroje – *jak byste útočili?*
- Technické zdroje – nedostupnost náhradní techniky, útoky na logistiku

Pojďme si hrát

- **Jste IT firma, máte unikátní nápad a vyvíjíte SW**
  - AI, která umí předvídat budoucnost
  - 5 kamarádů, z toho 2 vlastníci
  - Máte investora (mne):
    - 1. Kolik od něj potřebujete na vybudování firmy a rok života
      - Uvědomte si, co vše budete platit
      - **Přesvědčte mne**
    - 2. Peníze dostanete, kolik si řeknete, stanovte jejich rozdělení
  - Sestavte organizaci a odpovědnost ve firmě, co budete dělat sami, co nakoupíte

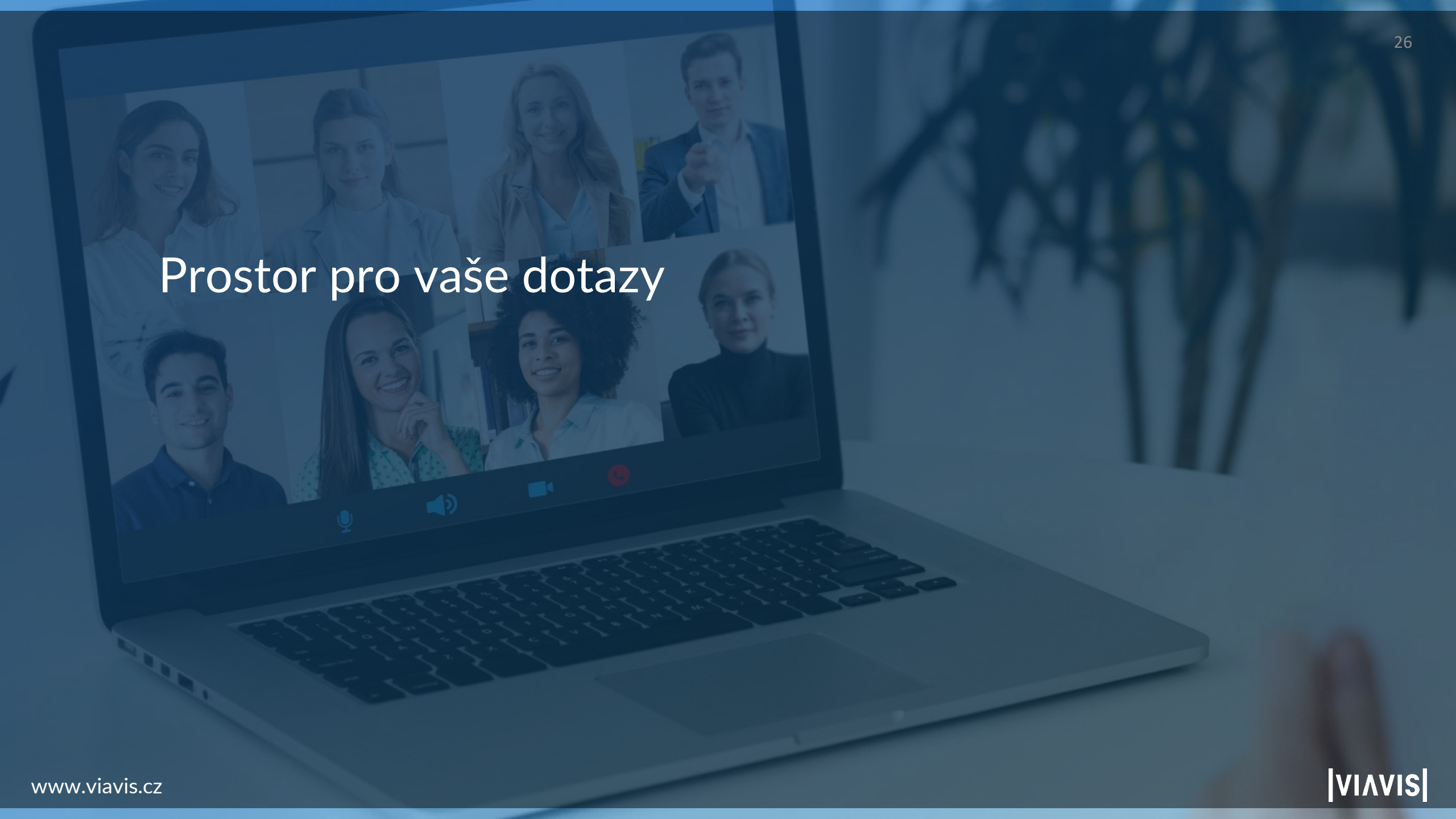
Pojďme si hrát

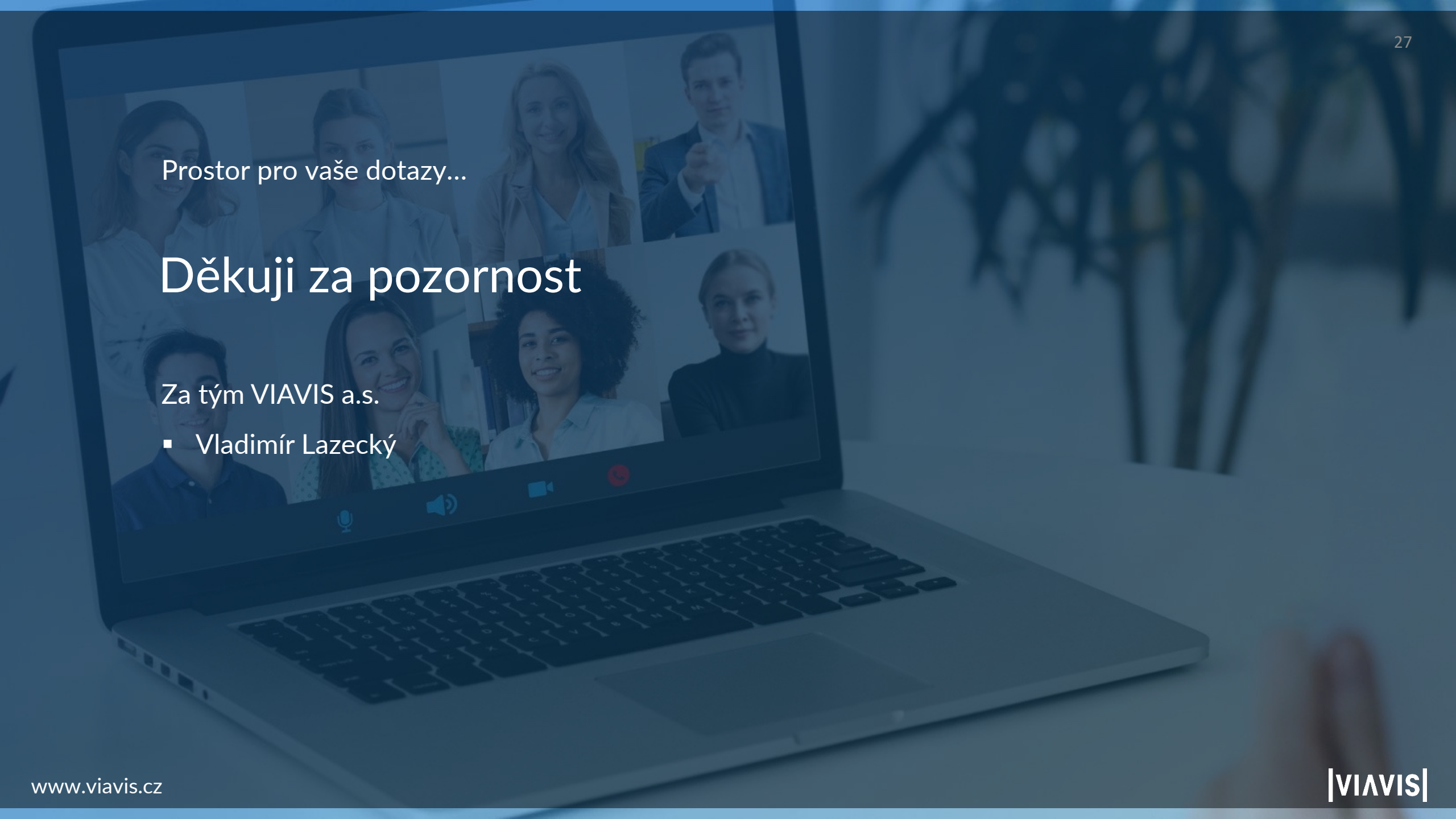
- **Navrhněte řešení bezpečnosti**
  - Využijte vše, co víte
  - Jde o váš životní nápad
- Zpracujte písemně a v prezentaci
- Nechte si je pro sebe ve skupině

Pojďme si hrát

- Objevila se konkurence, tušíte, že může být dál
- Neštítíte se ničeho – nemáte zábrany
- Rozhodnete se, že zaútočíte s cílem:
  - Zjistit jejich know how, vědět, jak jsou daleko, ušetřit na vývoji, předstihnout je
  - Pokud jsou dále, než vy, zpomalit, zastavit je
- **Naplánujte a proveďte útok**
- **Udělejte to vzájemně**

Prostor pro vaše dotazy





Prostor pro vaše dotazy…

Děkuji za pozornost

Za tým VIAVIS a.s.

- Vladimír Lazecký