INFORMAČNÍ SYSTÉMY VE VEŘEJNÉ SPRÁVĚ

10. Bezpečnost

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ

Ing. Radim Dolák, Ph.D.

Cíle přednášky

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ

- ✓ Definovat pojmy bezpečnost, hrozba, identifikace, autentizace, autorizace a kryptografie
- ✓ Pochopit základní principy zajištění bezpečnosti
- ✓ Znát problematiku identifikačních dokladů a jejich zabezpečení

Bezpečnost

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ

- Problematika bezpečnosti je oblastí, která je hodně diskutovaná a zdůrazňovaná. Přesto je to mnohdy podceňována a zanedbávaná oblast provozu IS.
- Je třeba chránit informace, jejichž ztráta, zneužití nebo neoprávněná modifikace mohou způsobit škodu:
  - před lidmi vně organizace;
  - před neoprávněnými osobami uvnitř organizace.

Bezpečnost

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ

- **Informace s nezanedbatelnou hodnotou musí být chráněny, aby:**
  - **k nim měly přístup pouze oprávněné osoby;**
  - **se zpracovávaly nefalšované informace;**
  - **se dalo zjistit, kdo je vytvořil, změnil nebo odstranil;**
  - **nebyly nekontrolovaným způsobem vyzrazeny;**
  - **byly dostupné tehdy, když jsou potřebné.**

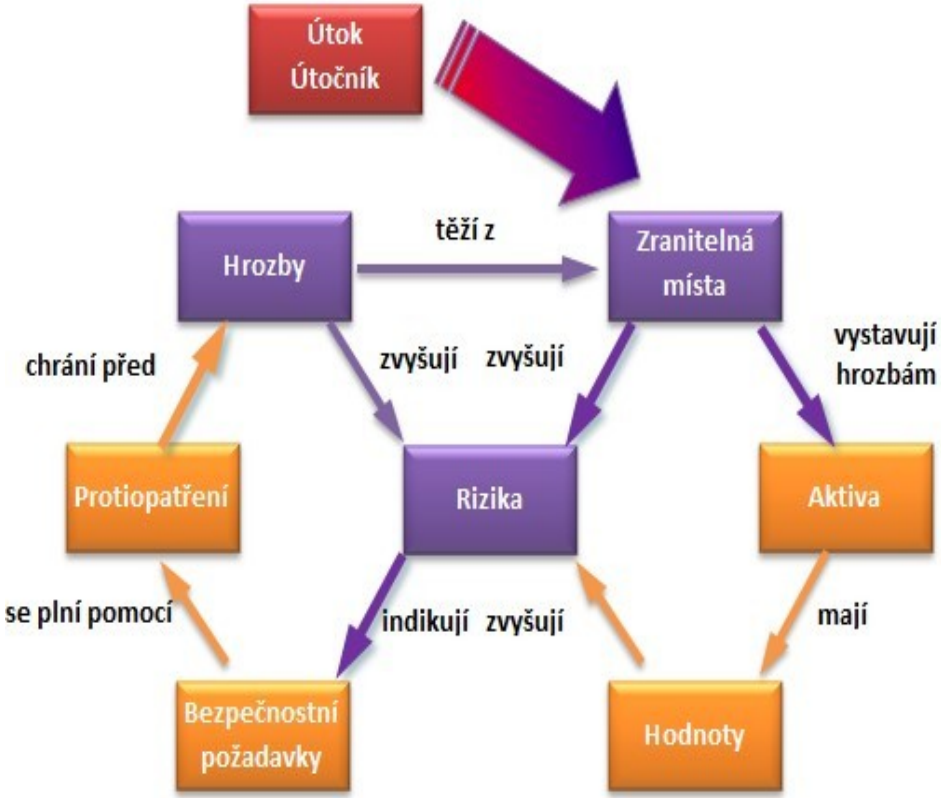
Bezpečnost - definice

SLEZSKÁ
UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINÉ

- **Bezpečnost je schopnost informačního systému chránit data a informace tak, aby neautorizované osoby neměly možnost je číst nebo je modifikovat a zároveň aby autorizovaným subjektům nebyla zamítnuta možnost přístupu k datům na stanovené úrovni.**

Bezpečnost

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ



Vztahy v rámci systému bezpečnosti

Hrozba

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ

- Hrozba je možnost využít zranitelné místo IS k útoku na něj ke způsobení škody na aktivech.
- Je to potenciální příčina incidentu, která může mít za následek poškození organizace.
- Je to potenciální příčina nežádoucího incidentu, který může mít za následek poškození systému nebo organizace.
- Hrozby lze rozdělit na objektivní (přírodní, fyzické, fyzikální, technické nebo logické) a subjektivní, hrozby plynoucí z lidského faktoru (neúmyslné nebo úmyslné).

Zranitelné místo

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ

- Zranitelné místo je slabina IS využitelná ke způsobení škod nebo ztrát útokem na IS.
- Jde o důsledek chyb, selhání v analýze, v návrhu nebo v implementaci IS.
- Příčina může být rovněž ve vysoké hustotě uložených informací, ve složitosti softwaru, v existenci skrytých kanálů pro přenos informace jinou než zamýšlenou cestou apod.
- Zranitelná místa jsou vlastnosti (součásti) IS, jejichž existence způsobuje, že některé vlivy prostředí, ve kterém se IS provozuje, představují pro něj nebezpečí.

Riziko

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ

- Existence hrozby představuje riziko.
- Riziko je pravděpodobnost zužitkování zranitelného místa IS (hrozba se uplatní s takovou a takovou pravděpodobností).
- Lze charakterizovat vedle pravděpodobnosti výskytu bezpečnostního incidentu i potenciálně způsobenou škodou.
- Při analýze rizik identifikujeme a hodnotíme aktiva, hrozby, zranitelná místa a dopady na aktiva.
- Na základě bezpečnostních rizik se připravují potřebná bezpečnostní opatření, která umožňují plnit bezpečnostní požadavky.

Útok, bezpečnostní incident, útočník

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ

- Útok nazýváme bezpečnostní incident, při kterém jde o úmyslné využitkování zranitelného místa, tj. využití zranitelného místa ke způsobení škod, ztrát na aktivech IS apod. nebo neúmyslné uskutečnení akce, jejímž výsledkem je škoda na aktivech.
- Útočit lze např. přerušením, odposlechem, změnou a přidáním hodnoty.
- Útočník vede útok a může být vnější, ale v i vnitřní.
- Podle znalosti a vybavenosti rozeznáváme útočníky slabé, střední a velké síly.

Bezpečnostní politika

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ

- Bezpečnostní politika v oblasti IT je nedílnou součástí všeobecné bezpečnostní politiky organizace
- Představuje souhrn bezpečnostních zásad a předpisů definujících způsob zabezpečení organizace, zahrnující např. fyzickou ostrahu, ochranu profesních zájmů, popř. ochranu soukromí a lidských práv.
- Zabývá se výběrem bezpečnostních zásad a předpisů splňujících bezpečnostní politiku organizace a obecně definujících bezpečné používání informačních zdrojů v rámci organizace, nezávisle na konkrétně použitých informačních technologiích.
- Určuje, která data jsou pro organizaci citlivá, kdo je za ně odpovědný, předpisuje infrastrukturu zabývající se v rámci organizační struktury organizace bezpečností, vymezuje základní omezení, která se musí respektovat apod.

Bezpečnostní politika

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ

Bezpečnostní politika je deklarace cílů a požadavků na úroveň bezpečnosti v organizaci a stanovení rámce co, kdo a jakým způsobem se má dosáhnout.

Obecně vymezuje:

- **co vyžaduje ochranu;**
- **proti jakým hrozbám je ochrana budovaná;**
- **jak budeme chránit to, co vyžaduje ochranu.**

Identifikace

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ

- Obecně řečeno se jedná o přiřazení známé veličiny v rámci systému neznámé entitě, takže ta se stane systému známou.
- Zmíněná známá veličina se nazývá identifikátorem (často označovaným ID), což je ve většině případů jméno nebo nějaké kódové označení.
- Aby nedocházelo ke komplikacím, je požadováno, aby identifikátor byl jedinečný alespoň v rámci daného systému.
- Příkladem identifikace je představení se.

Autentizace a autorizace

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ

Autentizace

- Tento proces stvrzuje pravost (autenticitu) identifikace.
- U autentizace osob se jedná o ověření, zda se jedná opravdu hlásicí se osobu, autentizace objektů zpravidla znamená potvrzení jejich původu.

Autorizace

- V tomto procesu přiřazujeme identifikované a autorizované osobě práva, kterými disponuje v daném systému.
- V praxi se jedná o přiřazení zařízení, přístupu k datům, rozsah funkcionality poskytované služby, práva vykonávat určité činnost v rámci systému atd.
- Většinou se to děje na základě přidělování registrovaných rolí přihlašovanému uživateli.

Způsoby autentizace

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ

Způsoby autentizace osob můžeme rozdělit na autentizace:

- **na základě znalosti vstupních kódů, popř. postupů (textový login, textové heslo, PIN, posloupnost operací atd.);**
- **na základě vlastnictví identifikačního předmětu (karta, čárový kód, hardwarový klíč identifikační doklad apod.);**
- **na základě toho, že člověk má určitou jedinečnou vlastnost, biometrika (biologické vlastností uživatele, např. otisky prstů, sítnice apod.).**
- **při přihlašování do počítačové sítě po identifikaci vložením jména, popř. kódu, se autentizujeme vložením hesla.**

Identifikační prvky

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ

- Mezi identifikační prvky se řadí metody identifikace na základě vlastnictví identifikační prvků, tokenů, což jsou předměty, které autentizují svého vlastníka. Musí být jedinečné a nepadělatelné. Patří sem:
  - systémy čárových kódů;
  - systémy karet;
  - systémy radiofrekvenční identifikace;
  - hardwarové klíče;
  - elektronické klíče.

- Biometrika je metoda identifikace podle biologických vlastností uživatele. Mezi tyto metody patří: otisky prstů, oční sítnice, oční duhovka, tvář, hlas, podpis, geometrie ruky.

Doklady

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ

- Můžeme si vymezit dvě skupiny dokladů:
  - doklady, jejichž primární funkcí je určení totožnosti majitele, např. občanský průkaz apod.;
  - doklady, pomocí kterých majitel prokazuje určité oprávnění, např. řidičský průkaz apod.

Doklady

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ

Specifikace strojově čitelných cestovních dokladů jsou stanoveny v dokumentu Mezinárodní organizace pro civilní letectví (ICAO). Podle těchto norem se u strojově čitelných cestovních dokladů strana s osobními údaji dělí na dvě zóny:

- zóna vizuální kontroly – Visual Inspection Zone, VIZ, obsahující označení dokladu, fotografii obličeje držitele, osobní údaje a údaje týkající se vydání dokladu a jeho platnosti;
- strojově čitelná zóna – Machine Readable Zone, MRZ, obsahující některé z infor-mací obsažených v zóně vizuální kontroly v podobě alfanumerických znaků a symbolu „<", a to ve dvou či ve třech řádcích. Tuto posloupnost znaků lze přečíst po-mocí čtecího zařízení a usnadnit tak kontroly cestovních dokladů. (OCR – Optical Character Recognition (082) – speciální font písma pro strojově čitelné CD – OCR-B)

Šifrování

SLEZSKÁ UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ FAKULTA V KARVINÉ

- Šifrování spočívá v převedení zprávy (otevřeného textu) do některé z možných reprezentací (šifrového textu).
- Cílem šifrování je skrýt obsah zprávy před každým, komu tato zpráva není určena. Konkrétní šifrový text je určen klíčem.
- Kryptografie představuje mechanizmus, který je tvořen:
  - dvěma samostatnými algoritmy: o algoritmus šifrování, o algoritmus dešifrování,
  - kryptografickým klíčem, který spolu se šifrovanou zprávou tvoří vstupní parametry algoritmů šifrování a dešifrování.
- Jak klíč, tak použité funkce mají rozhodující význam pro šifrování. V současné době se používají dvě základní třídy šifrovacích algoritmů:
  - symetrické;
  - asymetrické.

DĚKUJI ZA POZORNOST