



## POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Jméno studenta:** Irina Fogelzang  
**Název práce:** Zabezpečení webového serveru proti odcizení dat  
**Autor posudku:** Ing. Tomáš Svoboda, Ph.D  
**Cíl práce:** Cílem práce je představit zabezpečení, které nabízejí webové servery, s důrazem na servery Nginx a Apache, představit možná bezpečnostní řešení a připravit podklady pro rozhodování o jejich implementaci.

| Povinná kritéria hodnocení práce                   | Stupeň hodnocení (známka)           |                                     |                                     |                          |                          |                          |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  | A                                   | B                                   | C                                   | D                        | E                        | F                        |
| Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vymezení cíle a jeho naplnění                      | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Zpracování teoretických aspektů tématu             | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Zpracování praktických aspektů tématu              | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hloubka a správnost provedené analýzy              | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Práce s literaturou                                | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Logická stavba a členění práce                     | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jazyková a terminologická úroveň                   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Formální úprava a náležitosti práce                | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vlastní přínos studenta                            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)     | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Antiplagiátorská kontrola eVSKP identifikovala celkovou podobnost: 0 %.

### Díličí připomínky a náměty:

V práci je použito chybné zarovnání textu. Zarovnání vlevo namísto do bloku. V práci chybí číslování stránek.

### Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Předložená práce je rozdělena do pěti hlavních kapitol včetně úvodu a závěru. Autorka práce nejprve představuje technologie webových serverů s důrazem na jejich architekturu, principy fungování a jednotlivé typy s důrazem na Apache web server Nginx Web Server.

U uvedených typů serverů dále autorka představuje možnosti nasazení load balancingu, logování a monitorování činností, cachování dat, autentizaci a autorizaci a zabezpečení serveru obecně. Z textu bohužel není zřejmé, na základě jakých kritérií autorka zvolila právě výše uvedené oblasti. Lze se pouze domnívat, že se autorka soustředila na oblasti související s bezpečností daných technologií.

V kapitole 3 autorka popisuje základní bezpečnostní pojmy s důrazem na aktiva, hrozby a zranitelnosti. V kapitole 3.4.2, kde autorka popisuje typy útoků na webový server a definuje možnosti zabezpečení serveru proti těmto typům útoků.

Obecná doporučení v oblasti zabezpečení webových serverů autorka představuje v kapitole 3.5. Bohužel není zřejmý zdroj těchto doporučení, tedy zda-li se jedná o obecně platná doporučení nebo se jedná o výsledek analýzy potencionálních útoků a doporučení nastavení definované úrovně zabezpečení, které autorka uvádí v kapitole 3.4.2

V praktické části práce se autorka zabývá návrhem zabezpečeného řešení webového serveru pro digitální agenturu. Vlastní návrh zahrnuje požadavky byznysu na HW, SW a soulad s bezpečnostními standardy, zejména PCI, ISO 27001 a GDPR a požadavků na ochranu před DDoS útoky, implementaci FW a proxy a využití SSL, TLS a HTTPS šifrování. Dále je vybrán vhodný typ webového serveru na základě požadavků na hostované služby a ukázka praktického nastavení webového serveru (logování, firewall, omezení přístupu, zabezpečení proti škodlivým skriptům apod.). Je patrné, že autorka má praktické zkušenosti s implementací webových serverů a výsledky této bakalářské práce jsou využitelné v praxi. Z praktické části není patrné, jakým způsobem byly naplněny požadavky byznysu na soulad s ISO/IEC 27001:2013 a GDPR, které autorka explicitně uvádí. Doporučuji práci k obhajobě a navrhuji klasifikační stupeň C.

#### **Otázky k obhajobě:**

1. Uvádíte, že nejsilnější motivační faktor útočníků bývá finanční a přihlašovací a osobní údaje jsou nejžádanějšími informacemi pro útočníky. Uveďte další motivační faktory útočníků.
2. Jakým způsobem byly v praktické části naplněny požadavky byznysu na soulad s ISO/IEC 27001:2013 a GDPR?

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Navržená výsledná známka: C**

**V Hradci Králové, dne 17. května 2022**

---

**podpis**