

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Goldschmidt Patrik  
**Téma:** Heuristické metody pro potlačení DDoS útoků zneužívajících protokol TCP (id 21711)  
**Oponent:** Wrona Jan, Ing., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**  
Rozsah zadání přesahuje běžné požadavky na BP a považuji jej za obtížnější.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
- 3. Rozsah technické zprávy** **přesahuje obvyklé rozmezí**  
Práce přesahuje obvyklé rozmezí, obsahuje zhruba 88 normostran textu plus obrázky, ale všechny části technické zprávy jsou informačně bohaté a relevantní.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **90 b. (A)**  
Práce je správně členěná, kapitoly na sebe plynule navazují, text je dobře čitelný i pochopitelný. Úvodní kapitola podrobně rozebírá možné útoky na protokol TCP a následně i způsoby obrany, jak na úrovni koncových zařízení, tak na síťové úrovni. Zvolená metoda TCP Reset Cookies je velice dobře navržena jak z pohledu SW inženýrství tak i z pohledu kybernetické bezpečnosti. Důkladné je také testování. Neméně kvalitně působí také návrh modulu pro dynamický výběr metody pro mitigaci DoS útoků. Snad jen sekce popisující implementaci by mohly být stručnější. V textu se vyskytuje zkratka NDP, která není nikde vysvětlena.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **90 b. (A)**  
Práce je psaná v angličtině na kvalitní úrovni, pouze bych více zvažil volbu některých slov, např. několikrát se vyskytující concrete (jako překlad slova "konkrétní" je možné jej použít pouze v určitých případech). U některých nadpisů chybí anglická kapitalizace. Typografická stránka práce je kvalitní a nemám k ní žádné výhrady. Obrázky a diagramy jsou graficky jednotné a vektorové.
- 6. Práce s literaturou** **95 b. (A)**  
Práce využívá dostatečné množství relevantních zdrojů a standardů, bibliografické citace jsou úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.
- 7. Realizační výstup** **100 b. (A)**  
Výsledkem jsou moduly synf\_rstcks (RST Cookies) a synf\_dmngmt (Mitigation Management). Návrh i realizace programového řešení je na výborné úrovni, zdrojové kódy obsahují dostatek komentářů a součástí jsou také funkční testy.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Práce přináší prakticky použitelný produkt. Jak je uvedeno v technické zprávě, už nyní je RST Cookies modul součástí DDoS Protectoru.
- 9. Otázky k obhajobě**
  - Graf 3.14 ukazuje pouze marginální rozdíl v odezvě mezi HW a SW přeposíláním. Jak moc je zpoždění SW zpracování závislé na množství a typu zpracovávaného síťového provozu?
- 10. Souhrnné hodnocení** **95 b. výborně (A)**  
Technická zpráva je obsáhlá a kvalitně zpracovaná. Programová část práce přináší prakticky použitelný produkt: RST Cookies modul je už nyní součástí DDoS Protectoru a dynamická správa mitigačních metod bude do projektu brzy zařazena. Práci považuji za obtížnější a vzhledem k dosaženým výsledkům ji hodnotím jako výbornou.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 30. května 2019

.....  
podpis