

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Bezpečnost průmyslových sítí
Jméno autora:	Michal Koreš
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Oponent práce:	Doc. Ing. Jiří Novák, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra měření

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Problematika bezpečnosti průmyslových distribuovaných systémů je velmi rozsáhlá a takto obecně koncipované zadání práce považuji za poměrně náročné.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání bylo zcela splněno.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student nejprve provedl rozsáhlou rešerši, analyzoval technické i programové řešení průmyslové sítě a identifikoval potencionální rizika na jednotlivých vrstvách OSI modelu. Následně se našel obecné metody a nástroje, jak těmto rizikům čelit, část z nich implementoval a ověřil jejich funkčnost. Závěrečné testování proběhlo z pochopitelných důvodů na modelu reálné sítě a je zaměřeno na nejvýznamnější identifikované hrozby.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Problematika bezpečnosti průmyslových informačních systémů je velmi komplexní, student se musel seznámit nejen s funkčními principy použitých technologií, ale i s principy známých útoků na ně. Rešeršní část práce je rozsáhlá, založená na studiu velkého množství zdrojů. Totéž platí i o teoretickém popisu metod a nástrojů detekce a prevence. Zde však občas postrádám podrobnější zdůvodnění jednotlivých opatření. Rozsah praktické části je menší a soustředí se na dvě nejvýznamnější hrozby.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální stránce je práce průměrná, při čtení ruší větší množství drobných jazykových pochybení jak v textu, tak v obrázcích.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Student využívá relevantní zdroje a korektně je cituje. Drobnou výhradu mám k citaci převzatých obrázků, které jsou uvedeny v závěru práce, ale nikoliv v místě jejich použití.	

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

V budoucí práci bych doporučil systematictější přístup. I když se o něj student evidentně snaží, orientace v některých částech práce je obtížnější.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Přestože samotné výsledky práce nejsou nijak převratné, student zřejmě vynaložil velké množství úsilí při studiu velmi rozsáhlé a složité problematiky. Kromě výtek uvedených výše trochu postrádám opatření vůči rizikům specifickým pro průmyslový distribuovaný systém. V této souvislosti mám následující dotaz:

Zvažoval jste riziko útoku na časovou synchronizaci (PTP), která je pro správnou funkci sítě Profinet zásadní?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 26.8.2020

Podpis: Jiří Novák