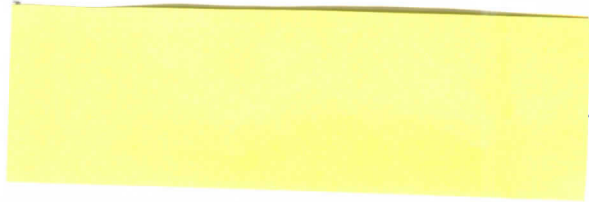


Za nejzávažnější problém práce považuji počáteční volbu implementovat vlastní simulátor od začátku, neboť taková implementace je rozsahem v kontextu diplomové práce těžko zvládnutelná. Přínosnější by mohlo být řešení založit na integraci existujících nástrojů nebo rozšíření nějakého existujícího zavedeného simulátoru. Práci doporučuji k obhajobě.

V Praze, 7. září 2006

Tomáš Kalibera



Oponentský posudek diplomové práce

Název diplomové práce: Simulace síťové struktury
Autor diplomové práce: Pavel Novák
Vedoucí diplomové práce: RNDr. Ing. Jiří Peterka
Odborný konzultant: RNDr. Petr Votava

Předmětem práce je simulace síťové struktury se zaměřením na výuku síťových technologií, testování síťových monitorovacích programů a vytváření pastí na hackery.

Autor se již zpočátku omezuje na simulaci pro výuku a testování, toto mezení je založeno na srovnání požadavků simulace pro výuku, testování a vytváření pastí na hackery. Některé požadavky však nejsou zdůvodněny, např., není řečeno, proč pasti na hackery vyžadují škálovatelnost pro velké sítě. Vypuštění podpory pastí na hackery je přitom založeno právě na tomto nezdůvodněném požadavku. Proč naopak testování škálovatelnost nevyžaduje ?

Naimplementovaný simulátor umožňuje simulaci různých verzí Ethernetu na síťové úrovni a implementuje protokoly IP, ICMP, TCP a RIP. Propojení simulátoru s reálnou sítí je umožněno poněkud nestandardně na základě odchylování paketů z již existujících síťových rozhraní v operačním systému. To omezuje možné použití simulátoru a komplikuje instalaci, pokud je hostitelský počítač připojen k reálné síti. Použití simulátoru je dále komplikováno mechanismem zapojování reálných aplikací do vnitřních prvků simulované sítě. Navržené řešení pro systém Windows (Remote Sockets) funguje jen ve speciálních případech, a implementace je označena jako experimentální, pro Linux není navrženo žádné řešení. Prakticky je tedy možné do sítě zapojit jen speciálně upravené aplikace napsané v jazyce C#, přičemž úprava je možná pouze tehdy, pokud aplikace používají přímo nízkoúrovňové rozhraní .NET Sockets. Pokud aplikace používají standardní rozhraní na vyšší úrovni, např. .NET Remoting, bylo by nezbytné upravit i knihovny implementující tato rozhraní.

Grafické uživatelské rozhraní pro platformu Windows umožňuje interaktivní zadání struktury sítě, vypínání a zapínání jednotlivých síťových prvků a spuštění simulátoru. Omezení grafického uživatelského rozhraní pro platformu Windows je dáno volbou prostředí .NET – např. prostředí Java by umožňovalo fungování grafického uživatelského rozhraní na více platformách.

Implementace působí celkově nedotaženým dojmem – nedostatky autor otevřeně popisuje v textu práce. Nedotaženost práce omezuje její praktickou použitelnost: pro použití pro výuku chybí např. vizualizace toku dat v síti a implementace dalších protokolů, testování je komplikováno obtížným zapojováním aplikací do sítě. Implementace má přesto netriviální rozsah a demonstruje technické dovednosti autora.

Text práce je po formální stránce zdařilý, je dobře strukturován, systematicky rozebírá řešené problémy a analyzuje možná řešení. Architektura a implementace simulátoru je dobře popsána, v uživatelské dokumentaci je ale věnován nedostatečný prostor návodu k instalaci - návod nepopisuje konfiguraci hostitelského počítače nutnou k propojení virtuální sítě s reálnou sítí. Text je sepsán v angličtině, jazyková úroveň je dobrá.