

# ANONYMIZACE INTERNETOVÉ KOMUNIKACE

František Zeman

*katedra informatiky a počítačů, Přírodovědecká fakulta Ostravské univerzity, 30. dubna 22,  
701 03 Ostrava, telefon: +420 736 713 385, email: Frantisek.Zeman.cz@gmail.com*

## Abstrakt

### Úvod

Cílem práce bylo prozkoumat a analyzovat dostupné nástroje pro anonymizaci internetové komunikace, zjistit jaké jsou jejich výhody a nevýhody, a také učinit srovnání těchto nástrojů jak z hlediska míry anonymizace, rychlosti a spolehlivosti tak i možností uživatelských nastavení, vedoucích ke zvýšení efektivity.

### Metody

Pro potřeby měření bylo vybráno 30 webových stránek s rovnoměrným zastoupením českých, evropských a světových. Nejprve byla zkoumána latence a doba načítání jednotlivých webových stránek při použití různých nástrojů pro anonymizaci (The Onion Router - TOR, I2P anonymous network, Java Anon Proxy - JAP), se shodně nakonfigurovaným prohlížečem. Dále bylo u jednotlivých nástrojů otestováno, zda-li je jejich efektivitu možno zvýšit uživatelskou konfigurací daného nástroje nebo úpravou nastavení prohlížeče. Tato práce je zaměřena především na analýzu nástroje I2P, programem TOR se zabýval ve své diplomové práci Mgr. Jindřich Thiel a program JAP zkoumá ve své bakalářské práci Karel Kočí.

### Výsledky

Výsledky testování aplikace I2P bohužel nejsou nijak rozsáhlé. Tento anonymizační nástroj se již při několika počátečních měřeních ukázal jako velice nespolehlivý a to z důvodu pouze jediného v současnosti fungujícího tunelu pro protokol http, u kterého byly navíc zaznamenány časté výpadky. Při výpadku tunelu nemá uživatel žádnou možnost tuto situaci řešit. Z malého množství úspěšných měření s použitím anonymizéru I2P, která lze považovat spíše za orientační, vyplývá, že i za předpokladu, že tunel funguje správně, dosahuje I2P značně horších výsledků než ostatní zkoumané metody. V oficiální dokumentaci vývojářů I2P se dokonce uvádí, že se tento nástroj pro procházení webu příliš neosvědčil a pro tento účel doporučují raději používat The Onion Router.

### Závěr

Byly prozkoumány a analyzovány tři různé nástroje, kterými je možno anonymizovat Internetovou komunikaci. Velice dobrých výsledků dosáhl program TOR, který se ukázal jako spolehlivá a trvale dostupná metoda anonymizace. U tohoto nástroje se také podařilo dosáhnout zvýšení efektivity úpravou nastavení prohlížeče a konfigurací samotného programu. Jako spolehlivý nástroj pro anonymizaci se ukázal také JAP, u kterého se rovněž podařilo dosáhnout vyšší účinnosti úpravou nastavení prohlížeče a parametrů programu, nicméně vývoj a provoz této aplikace je v současnosti komerční záležitostí a zdarma je poskytován pouze omezený rozsah služeb. I2P byl vyhodnocen jako nespolehlivý a nestabilní program, který ani v případě plné funkčnosti nedosahuje výsledků programů TOR nebo JAP.

**Klíčová slova:** *anonymizace; www; http; TOR; I2P; JAP*

### Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat RNDr. Tomáši Sochorovi, CSc. za pomoc při zpracovávání výsledků a poskytování odborných konzultací. Dále bych chtěl vyjádřit poděkování za podporu za podporu

projektu Otevřená Věda III realizovaným Akademií věd České republiky, za jehož podpory tento příspěvek vznikl.