

Název projektu:

Zvyšování odborné kvalifikace v oblasti bezpečnosti a bezdrátových sítí

Oblast: **II**
Tematický okruh: **B**
Řešitel: **Ing. Petr Matoušek, Ph.D.**
Vysoká škola: **Vysoké učení technické Brno**
Fakulta: **Fakulta informačních technologií**

A) Současný stav řešeného projektu

Navrhovaný projekt je zaměřen na zvyšování odborné kvalifikace zaměstnanců FIT VUT v Brně, kteří se věnují výuce počítačových sítí. Od vzniku Fakulty informačních technologií VUT v roce 2002 došlo k zařazení nových předmětů týkajících se počítačových sítí – od komunikačních technologií, přenosových protokolů až po síťové služby, správu a zabezpečení sítí. V roce 2005 se FIT VUT v Brně zapojila do programu Cisco Network Academy. V současné době jsou na FIT zahájeny první kurzy CCNA, ve kterých je 60 studentů. Do budoucna se počítá z rozšířením vyučovaných dovedností v rámci programu Cisco Akademie i standardních předmětů vyučovaných na FIT.

Důležitým předpokladem pro úspěšnou výuku předmětů v oblasti počítačových sítí je kvalifikace lektorů. Tento projekt se zaměřuje na rozvoj specifických znalostí a dovedností zaměstnanců FIT, kteří se orientují na počítačové sítě. V rámci programu CNA se pět lektorů z FIT zúčastnilo instruktorských kurzů CCNA a v současné době si dodělávají kvalifikaci vedoucí k získání certifikátu CCNA.

Další rozvoj vzdělávání se zaměřuje na oblasti moderních komunikačních systémů – bezdrátové sítě, propojování datových a telekomunikačních sítí (IP telefonie) a oblast správy sítí včetně bezpečnosti. S podporou fondu rozvoje MŠMT vybudovala FIT dvě laboratoře pro výuku moderních komunikačních technologií. Předkládaný projekt Fondu Rozvoje CESNET má přispět ke zvýšení kvalifikace vyučujících.

B) Cíle řešení

Cílem řešení projektu je vyškolení vybraných pracovníků FIT v oblasti bezdrátových sítí a síťové bezpečnosti ve specializovaných kurzech Cisco Network Akademie a získání mezinárodně uznávaných certifikátů pokrývajících danou oblast školení. Vyškolení pracovníci budou aplikovat získané znalosti a dovednosti jednak při výuce na FIT VUT v Brně a dále ve vlastní vědecké práci, která se týká jak bezdrátových komunikací, tak i sledováním datových toků a bezpečnosti počítačových sítí.

C) Způsob řešení

Zvyšování odborné kvalifikace bude probíhat účastí na školení kurzů, které ve svém programu nabízí Cisco Network Academy. Školení je zaměřeno na oblasti bezdrátových sítí a síťové bezpečnosti.

Pro bezdrátové sítě se školení týká kurzu Základy bezdrátových sítí LAN (FWL, Fundamentals of Wireless LANs), které je jednosemestrální. Kurz obsahově pokrývá teorii

bezdrátových sítí, konfiguraci aktivních prvků, pasivní prvky (antény), bezpečnost bezdrátových sítí, návrh a instalace WiFi sítí, správu sítí a odstraňování problémů. Školení těchto kurzů provádí např. Regionální Akademie CNA na Universitě Obrany v Brně. Školení lze provést formou týdenního intenzivního školení. Kurzu se zúčastní tři spoluřešitelé projektu – Ing. Jaroslav Ráb, Ing. František Ščuglík a Mgr. Roman Trchalík. Po ukončení kurzu se účastníci přihlásí ke složení mezinárodně uznávané certifikační zkoušky Cisco Wireless LAN Support Specialist.

Kurz základů síťové bezpečnosti (FNS, Fundamentals of Network Security) pokrývá oblast zabezpečení směrovačů, detekci a monitorování útoků, tvorbu VPN a dále úvod do bezpečnosti datových sítí pomocí PIX firewallu. Kurz je nominálně určen pro dva semestry, opět se ho chceme zúčastnit formou celodenních intenzivních kurzů. Kurzu se zúčastní Ing. Petr Matoušek a Ing. Rudolf Čejka. Po ukončení kurzu vykonají oba účastníci certifikační zkoušku Cisco Firewall Specialist. Kurzy FNS provádí v ČR regionální akademie CNA Cesnet v Praze.

D) Prezentace výsledků

Konkrétními výstupy projektu bude absolvování příslušných školení. Po absolvování kurzů obdrží účastníci potvrzení o absolvování kurzu. Poté vykonají účastníci školení certifikační zkoušky v příslušných oblastech školení. Po úspěšném provedení certifikační zkoušky obdrží mezinárodně uznávané certifikáty v oblasti bezdrátových sítí nebo bezpečnosti routerů a firewallů.

E) Charakteristika řešitelského kolektivu

Ing. Petr Matoušek, Ph.D.

Osobní údaje: Narozen 1973, vzdělání – 1997 Ing. FEI VUT v Brně, 2005 Ph.D. FIT VUT v Brně

Pracovní zařazení: Odborný asistent na FIT VUT v Brně, Ústav informačních systémů.

Výzkumné zájmy: Počítačové sítě, komunikační protokoly, formální specifikace a verifikace

Přehled odborné praxe:

- účast v projektu ADVANCE zaměřeného na nové postupy při verifikaci komunikačních protokolů, Univerzita Paris 7 - LIAFA, Francie (6 měsíců, r. 2003)
- pracovník správy serverů u PVTnet, Brno (12 měsíců, r. 1999)
- tvorba distribuovaných adresářových služeb (LDAP) v CERNu, IT Divize, Ženeva, Švýcarsko (13 měsíců, 1997-1998)
- programování komunikace s ISDN zařízeními u firmy Digital Engineering, Ltd., Belfast, Severní Irsko (3 měsíce, r.1996)

Výzkumné projekty:

- **Programovatelný hardware**, CESNET, MSM6383917201, začátek 2004
- **Laboratoř pokročilých komunikačních systémů**, MŠMT, FR2622/2006/A, 2006
- **Advance validation techniques for telecommunication protocols**, EU-5FP-IST (IST-1999-29082)

Výuka:

- Síťové aplikace a správa sítí – přednášky a cvičení
- Počítačová komunikace a sítě - cvičení
- kurzy Cisco Network Academy, CCNA1-4

Vybrané publikace:

- **Matoušek Petr:** Praktické úlohy z počítačových sítí, VUT, 2006
- **Matoušek Petr, Smrčka Aleš, Vojnar Tomáš:** High-level Modelling, Analysis, and Verification on FPGA-based Hardware Design, Technical Report, CESNET, 2005, s. 17

- **Matoušek Petr:** Není datům v síti těsno?, In: CONNECT! 11/2005, s. 7-8,

Ing. Rudolf Čejka

Osobní údaje: Narozen 1975, vzdělání – 1998 Ing. FEI VUT v Brně

Pracovní zařazení: zástupce vedoucího Centra výpočetní techniky, FIT VUT v Brně

Výzkumné zájmy: počítačové sítě, operační systémy, bezpečnost

Přehled odborné praxe:

- pracovní-studijní pobyt v ENST, Paříž, Francie, 2001 v rámci evropského projektu Mobivas
- správa serverů a síťových služeb v Centru výpočetní techniky FIT VUT v Brně

Výzkumné projekty:

- **Programovatelný hardware**, CESNET, MSM6383917201, začátek 2004

Výuka

- Návrh, správa a bezpečnost – přednášky, cvičení
- Síťové aplikace a správa sítí – cvičení
- kurzy Cisco Network Academy, CCNA1-4

Ing. Jaroslav Ráb

Osobní údaje: Narozen 1976, vzdělání – 1999 Ing. FEI VUT v Brně

Pracovní zařazení: asistent FIT VUT v Brně, Ústav informačních systémů.

Výzkumné zájmy: počítačové sítě, databázové a informační systémy

Výzkumné projekty:

- **Rámec pro formální specifikace a prototypování síťových aplikací informačních systémů**, GA ČR, GA102/05/0723, 2005-2007

Výuka

- Počítačové komunikace a sítě – přednášky, cvičení
- Databázové systémy – cvičení
- Informační systémy – cvičení
- kurzy Cisco Network Academy, CCNA1-4

Vybrané publikace:

- **Ráb Jaroslav: ANNIE – Biological Discoveries With Large Scale Biomolecular Sequence Analysis**, In: Sun HPCC 2004, CB-SIG, Heidelberg, DE, 2004, s. 22
- **Ráb Jaroslav: Design and Verification of Real-Time UML System Models**, In: Programmable Devices and Systems 2003, Kidlington, Oxford, GB, Elsevier, 2003, s. 311-3140

Ing. František Ščuglík

Osobní údaje: Narozen 1978, vzdělání – 2001 Ing. FEI VUT v Brně

Pracovní zařazení: asistent FIT VUT v Brně, Ústav informačních systémů.

Výzkumné zájmy: počítačové sítě, internet, bezdrátové a telekomunikační přenosy

Výzkumné projekty:

- **Rámec pro formální specifikace a prototypování síťových aplikací informačních systémů**, GA ČR, GA102/05/0723, 2005-2007
- **Laboratoř pokročilých komunikačních systémů**, MŠMT, FR2622/2006/A, 2006

Výuka

- Počítačové sítě a komunikační protokoly – přednášky, cvičení
- Počítačové komunikace a sítě – cvičení
- kurzy Cisco Network Academy, CCNA1-4

Vybrané publikace:

- **Bureš František, Ryšavý Ondřej, Ščuglík František, Švéda Miroslav: A Framework for Formal Specification of Embedded Systems**, In: Proceedings of the 12th IEEE ECBS, Los Alamitos, California, US s. 323-330
- **Ščuglík František: Time Synchronization Possibilities in Wireless networks for Embedded Systems**, In: Proceedings of the 5th Int. Conf. on Applied Electromagnetics, Wireless and Optical Communications, Kerkyra, WSEAS, 2005, s. 1215-1219
- **Ščuglík František: Relation Between UML2 Activity Diagrams and CSP algebra**, In: Proceedings of the 5th Int. Conf. on Simulation, Modeling and Optimization, Kerkyra, WSEAS, 2005, s. 6

Mgr. Roman Trchalík

Osobní údaje: Narozen 1980, vzdělání – 2005 Mgr., FI MU Brno

Pracovní zařazení: doktorand na FIT VUT v Brně, Ústav informačních systémů.

Výzkumné zájmy: počítačové sítě, komunikační protokoly, sensorové sítě

Výuka

- Síťové aplikace a správa sítí – cvičení
- Počítačové sítě a komunikační protokoly – cvičení

Vybrané publikace:

- **Roman Trchalík:** Architecture and Software for Sensor Networking through the Intranet and ZigBee conference ISIM, submitted.
- **Roman Trchalík:** Metrics in workflow systems, workshop ICCS, submitted.
- **Roman Trchalík:** ZigBee gateways, student workshop EICT, VUT Brno. Submitted.

F) Navrhovaná doba trvání projektu

Navrhovaná doba trvání projektu je 12 měsíců od přijetí projektu.

G) Konkretizace a zdůvodnění jednotlivých požadavků řešitele

Celkové finanční požadavky projektu se týkají nákladů na školení, certifikaci a zajištění cestovních náhrad pro školení mimo Brno. Část prostředků na školení a proplacení cestovních náhrad bude financováno řešitelským pracovištěm podle zadání grantového řízení. Z prostředků Fondu rozvoje CESNET bude hrazena část nákladů na školení a certifikaci – viz následující přehled výdajů a způsob financování:

CESNET 2006 - celkový přehled nákladů

	cena bez DPH	cena z DPH	počet lektorů	celkem	CESNET	FIT
školení lektorů FNS	44 000 Kč	52 360 Kč	2	104 720 Kč	75 500 Kč	29 220 Kč
certifikace FNS		3 750 Kč	2	7 500 Kč	7 500 Kč	0 Kč
ubytování (10 nocí)		6 000 Kč	2	12 000 Kč	0 Kč	12 000 Kč
stravné (10 dní)		1 650 Kč	2	3 300 Kč	0 Kč	3 300 Kč
jízdné		300 Kč	2	600 Kč	0 Kč	600 Kč
školení lektorů FWL	15 000 Kč	17 850 Kč	3	53 550 Kč	32 500 Kč	21 050 Kč
certifikace FWL		3 750 Kč	3	11 250 Kč	11 250 Kč	0 Kč
celkem				192 920 Kč	126 750 Kč	66 170 Kč