



Otevření Cisco Network Akademie na FIT VUT v Brně

Abstrakt

Dne 11. listopadu 2005 proběhlo na Fakultě informačních technologií VUT v Brně k slavnostnímu otevření Cisco Network Akademie. Jako první vysoká škola v ČR vyučuje FIT VUT v Brně kurzy CCNA v rámci akreditovaného bakalářského programu IT-BC-3. Kurzy jsou zařazeny do výuky jako volitelné a umožňují studentům druhých a třetích ročníků rozšířit si vzdělání v oblasti síťových technologií s důrazem na praktické zkušenosti. Svým obsahem rozšiřují stávající učivo povinných kurzů z oblasti počítačových sítí, které se vyučují na FIT.

1 Fakulta informačních technologií VUT v Brně

Fakulta informačních technologií VUT v Brně vznikla v roce 2002 z Ústavu výpočetní techniky Fakulty elektrotechniky a informatiky VUT. Svým vznikem reagovala na rostoucí poptávku po odbornících z oblasti informatiky. Do výuky zavedla nový bakalářský studijní program Informační technologie, který svým obsahem pokrývá jak oblast teoretickou (teoretická informatika, formální jazyky a překladače, algoritmizace, principy programovacích jazyků, softwarové inženýrství), tak i odborně zaměřené předměty z oblastí softwaru (operační systémy, databázové systémy, počítačová grafika) a hardware (návrh počítačů, počítačové sítě, číslicové obvody, mikroprocesory apod.).



Obrázek 1: Představení programu Cisco Network Akademie studentům

Navazující magisterský program vedoucí k titulu Ing. nabízí studentům oborové zaměření a specializaci v oblasti informačních systémů, počítačových systémů a sítí, inteligentních systémů či počítačové grafiky a multimédií. Od akademického roku 2005/2006 se FIT VUT v Brně rozhodla zařadit do své výuky kurzy Cisco Network Academy, které povedou k rozvoji a zkvalitnění přípravy studentů pro jejich praktické uplatnění v oblasti počítačových sítí. Zájem o tyto kurzy je mezi studenty tak veliký, že hned po zařazení předmětu do výukových plánů byla kapacita kurzů plně obsazena. V akademickém roce 2005/2006 je otevřen kurz pro 60 studentů (6 skupin po deseti studentech) v pilotním běhu pouze pro studenty FIT, v dalších letech se očekává nabídka míst i pro studenty z jiných fakult VUT. Příští akademický rok se očekává, že kurzy CCNA na FIT bude navštěvovat až 180 studentů.

1.1 Výuka počítačových sítí na FIT VUT v Brně

Oblast počítačových sítí patří dnes mezi populární a žádané odvětví informačních technologií. FIT VUT v Brně při návrhu nového studijního programu Informační technologie vzala v úvahu rostoucí poptávku a do programu zařadila několik povinných i volitelných kurzů z oblasti počítačových sítí.

Ročník	Název předmětu	Typ předmětu
2. ročník (LS)	Počítačové komunikace a sítě	povinný
2. ročník (LS)	Síťová kabeláž a směrování (CCNA1+2)	volitelný
3. ročník (ZS)	Síťové aplikace a správa sítí	povinný
3. ročník (ZS)	Přepínání v sítích LAN a WAN (CCNA 3)	volitelný
3. ročník (LS)	Technologie sítí WAN (CCNA 4)	volitelný
4. ročník (LS)	Přenos dat, počítačové sítě a protokoly	oborově volitelný
5. ročník (ZS)	Pokročilé komunikační systémy	oborově volitelný
5. ročník (LS)	Návrh, správa a bezpečnost	oborově volitelný

Tabulka 1: Přehled předmětů z oblasti počítačových sítí na FIT

Svou nabídku rozšířila letošní rok o kurzy CCNA, které se zaměřují na aplikování vědeckých poznatků, matematiky a komunikačních technik v oblasti počítačových sítí. Tyto kurzy připravované firmou Cisco pro vzdělávání síťových odborníků kladou důraz na praktickou výuku studentů - od přípravy kabeláže, přes návrhy a propojování sítí až po konfigurace a zabezpečování směrovačů. Kurzy CCNA jsou určeny převážně pro studenty bakalářského studia, kteří chtějí pracovat jako servisní technici, správci sítí, projektanti lokálních sítí či pracovníci pro instalaci a údržbu sítí.

Tyto kurzy svým obsahem doplňují další předmětů z oblasti počítačových sítí, které jsou vyučovány na FIT VUT v Brně. V tabulce č. 1 je přehled těchto předmětů v bakalářském studijním programu (první až třetí ročník)

a navazujícím magisterském studijním programu (čtvrtý a pátý ročník).

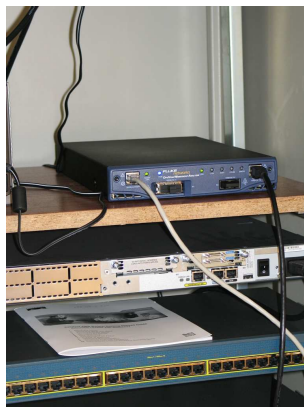
1.2 Otevření kurzů CCNA na FIT

Pro výuku kurzů CCNA na VŠ je potřeba splnit několik podmínek:

- podepsat smlouvu o připojení k programu Cisco Network Academy,
- vybavit laboratoř pro praktickou výuku,
- vyškolit lektory pro výuku,
- naplánovat a zařadit kurzy CCNA do výuky.

FIT VUT v Brně se v březnu 2005 rozhodla přistoupit k programu Cisco Network Academy. Z provozních financí fakulty a s přispěním fondu rozvoje Ministerstva školství FRVŠ a evropských strukturálních fondů ESF zakoupila vybavení laboratoře včetně špičkových měřících přístrojů a síťových analyzátorů (viz obrázek č. 2). Na svém jednání na jaře 2005 rozhodla Rada pro studijní programy o zařazení kurzů CCNA do bakalářského studijního programu Informační technologie (kód IT-BC-3) vyučovaném na FIT.

Během léta 2005 proběhlo školení prvních lektorů z FIT na regionální akademii CNA, což je v případě FIT Universita Obrany v Brně. Od akademického roku 2005/2006 byl nasazen do výuky pilotní kurz CCNA1+2 pro studenty FIT. Vzhledem k velikosti laboratoře a probíhající výstavbě nového objektu FIT v Brně byl kurz otevřen pro šedesát studentů.



Obrázek 2: Vybavení laboratoře

Slavnostní otevření Cisco Network Akademie na FIT proběhlo v 11.11.2005 v prostorách FIT, Božetěchova 2, Brno. Slavnostního otevření se zúčastnili zástupci programu CNA v ČR, regionální akademie, a za FIT vedení fakulty vše s děkanem fakulty prof. T. Hruškou, dále prorektor VUT pro studium

doc. M. Švec a děkan FEKT prof. R. Vrba a další hosté. V přednáškovém komplexu FIT pak proběhla prezentace programu pro studenty FIT, kde nechyběli informace o programu, zápisu do kurzů a způsobu výuky. V odpoledních hodinách měli studenti možnost prohlédnout si výukovou laboratoř a seznámit se se zařízeními a přístroji v laboratoři - viz obr. 3.



Obrázek 3: Slavnostní otevření - ukázky vybavení laboratoře

Protože výuka kurzů CCNA na FIT je součástí bakalářského studijního programu, může si ji zapsat každý student denního studiu na FIT a v rámci mezifakultní výuky i další studenti VUT. Výuka je bezplatná, za úspěšné absolvování kurzů získají studenti 5 kreditů. Pokud student absolvoval některý semestr CCNA na jiné škole (v ČR či zahraničí), může na FIT pokračovat v dalších semestrech.

2 Program Cisco Network Akademie

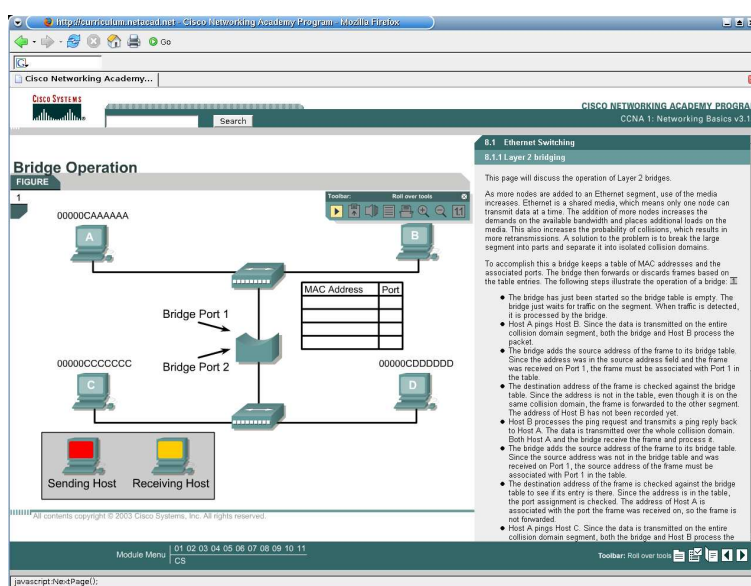
Výuka CNA probíhá formou cvičení pod vedením lektora, domácí přípravy s využitím e-learningových technologií a laboratorních cvičení ve specializované síťové laboratoři. Absolventi základních kurzů CCNA (čtyři semestry) obdrží po absolvování každého semestru doklad o zvládnutí příslušného kurzu a na závěr studia mohou získat certifikát CCNA (Cisco Certified Network Associate).

Čtyř-semestrální program CCNA byl na FIT implementován jako tři navazující kurzy, které svým obsahem plně pokrývají obsah znalostí CCNA. Student po absolvování každého semestru dostane certifikát o absolvování kurzu s popisem znalostí. Po ukončení všech semestrů se může účastník kurzů ke zkoušce pro získání průmyslové certifikace CCNA. Tuto zkoušku neprovádí Cisco Akademie, ale pověření partneři firmy Cisco.

2.1 Metodika výuky

CNA podporuje distanční formu výuky prostřednictvím e-learningu. Slouží k tomu internetový portál, k němuž mají přístup studenti a lektori kurzů. Na těchto stránkách se nachází interaktivní výukový materiál, podle kterého se studenti připravují na výuku, obrázek č. 4.

Výukové materiály zahrnují potřebný teoretický úvod, vysvětlení problematiky, odkazy na další přímo související zdroje a testy získaných znalostí. Znalosti studentů se průběžně testují klasickými testy a praktickými úkoly v laboratoři. Studijní materiály jsou v anglickém jazyce.



Obrázek 4: Ukázka materiálů pro e-learning

Výuka kurzů CCNA na FIT je implementována formou tzv. "blended e-learning", tzn. spojení klasické výuky (přednáška, laboratorní cvičení) s podporou e-learningu (individuální příprava studentů). Přednášky pouze shrnují naučené individuální znalosti a připravují studenty na laboratorní cvičení. Největší důraz je kladen na osobní přípravu každého studenta a praktické dovednosti.

2.2 Obsahová náplň výuky

O náplň výuky se starají lektori, kteří mají možnost čerpat ze zdrojů připravených firmou Cisco. Vzhledem k tomu, že oblast sítí se neustále vyvíjí, modernizuje Cisco výukové materiály tak, aby odrážely používané technologie. Nyní se učí podle třetí verze těchto materiálů. Lokální akademie nemusí

připravovat výukové materiály, pouze si vybere verzi, kterou chce používat – doporučuje se vždy ta nejnovější.

Síťová kabeláž a směrování (CCNA 1+2): Přenosová média. Propojování sítí LAN a WAN. Technologie Ethernetu, přepínání na Ethernetu. Adresování, tvorba podsítí. Základy směrování. Konfigurace směrovače. Správa Cisco IOS. Směrovací protokoly RIP, IGRP. Řešení chyb. Seznamy ACL pro řízení přístupu.
Přepínání v sítích LAN a WAN (CCNA 3): Přepínače a technologie přepínání. Konfigurace přepínačů. Směrování OSPF, EIGRP. Virtuální síť VLAN.
Technologie sítí WAN (CCNA 4): Přehled technologií WAN. Konfigurace přenosu PPP. ISDN a DDR. Frame Relay. Adresování a konfigurace sítí. Správa sítí.

Tabulka 2: Obsah kurzů CCNA vyučovaných na FIT.

Náplň CCNA (Certifite Cisco Network Associate) tvoří základy počítačových sítí, přístupy k fyzickému rozhraní, návrh a vytváření kabeláže, dále přehled jednotlivých vrstev modelu ISO/OSI. Další část tvoří adresace, konfigurace směrovače, řešení problémů při komunikaci, segmentace sítí s využitím přepínačů. Návrhy sítí LAN, přepíná LAN, virtuální síť. Síť WAN, služby ISDN, technologie Frame Relay, administrace sítí. Přehled je uveden v tabulce 2. Podrobnější náplň kurzů lze najít např. na WWW stránkách www.cnap.cz.

2.3 Technické zajištění výuky

Důraz kurzů CCNA je postaven na laboratorních cvičeních, kde si studenti prakticky vyzkouší vytváření a propojování sítí, konfigurace směrovačů a dalších aktivních prvků, měření a analýzu dat a další.



Obrázek 5: Směrovače a přepínače v laboratoři

Výuka probíhá ve specializované laboratoři, kterou vybudovala FIT s podporou fondu MŠMT na rozvoj VŠ (obrázek 5). K dispozici je deset pra-

covních stanic, sada přepínačů a směrovačů Cisco včetně kabeláže, měřící přístroje a analyzátory Fluke a další nástroje.

3 Závěr

Vybudování lokální akademie LCNA přinese fakultě nový perspektivní předmět z oblasti počítačových sítí do nabídky volitelných kurzů. FIT se zařazuje do sítě univerzit z více jak 150 zemí, které vyučují program Cisco Network Academy.

Studenti těchto kurzů na FIT budou mít možnost získat přehled a praktické dovednosti v oblasti síťových technologií. Absolventi kurzů získají kromě dovedností i možnost zapojit se do komunity absolventů CNA a mít přístup k nejnovějším informacím v oblasti síťových technologií. Zároveň si mohou absolvovat certifikační zkoušku u partnerů firmy Cisco a získat mezinárodně uznávaného certifikátu CCNA, který jim pomůže získat kvalifikované zaměstnání v oblasti počítačových sítí nejen v ČR, ale kdekoli na světě.

Informace o studiu na FIT	http://www.fit.vutbr.cz/study/
Informace o programu CNA v ČR	http://www.cnap.cz

Tabulka 3: Odkazy