

Jak přednášet na dálku aneb virtuální přednáška v Koreji

Luděk Matyska, Petr Holub,
Eva Hladká, ÚVT a FI MU

Moderní informační technologie umožňují virtuální přítomnost v síti adekvátně vybavených míst kdekoli na světě, a to nejen pasivní, tj. vidět a slyšet, ale i aktivní - například přednášet, diskutovat, ovládat speciální přístroje, ... Jeden z autorů tohoto příspěvku získal možnost přednést příspěvek o distribuovaných datových skladech na konferenci APAN [1], kterou pořádají univerzity a poskytovatelé vysokorychlostní akademické počítačové sítě ve východoasijském a pacifickém prostoru. Konference se konala v Busanu v Koreji a s ohledem na pouze třídní jednání (které činí cestu na tuto vzdálenost značně neekonomickou) bylo s pořadatelem dohodnuto, že přednáška se uskuteční pomocí videokonferenčních nástrojů, tj. bez fyzické přítomnosti přednášejícího. Namísto zajištění cesty bylo tedy třeba připravit technické zabezpečení a dohodnout podmínky, aby přednáška byla co nejkvalitnější.

Přadatelé konference navrhli využití protokolu H.323 pro přenos obrazu a zvuku s využitím běžných slajdů ve formátu PowerPoint pro vlastní prezentaci. Zatímco shoda na tomto technickém řešení byla jednoduchá, stanovení času konání přednášky bylo mnohem složitější. Ukázalo se, že v celé sekci věnované tzv. Logistic Networking, kam patřila i naše přednáška, nebude žádný přednášející na místě a všechny přednášky budou realizovány na dálku. Dva přednášející byli *de facto* místní (Singapur a Korea), ovšem další byl z USA a pak my z Evropy. Nebylo možné najít čas, který by vyhovoval všem účastníkům, nakonec bylo rozhodnuto mít celý blok mezi 7:00 a 8:30 místního korejského času, kterému odpovídala 1:00 až 2:30 po půlnoci v Brně¹.

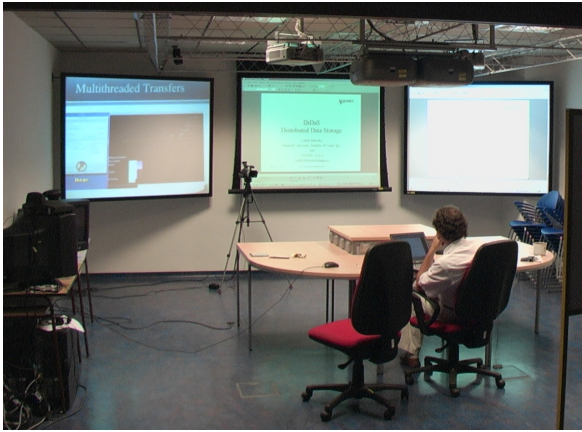
Vlastní konference předcházely dvě testovací seance, v nichž se vylad'ovala nastavení a ověřovalo, že propustnost mezi námi a Koreou je dostačující. Videokonference postavené na bázi protokolu H.323 nemají příliš vysoké požadavky

na šířku pásma (zpravidla pod 1 Mb/s), předpokládali jsme proto, že bude stačit využití akademické sítě bez jakýchkoliv kroků pro zajištění kvality přenosu. Velmi nepříjemně proto překvapily výsledky prvního testu, kdy se téměř nepodařilo získat kvalitní obraz a zvuk v důsledku síťových výpadků a ztráty dat na trase. Analýza výsledku ukázala na problémy v konektivité na straně Korejců. Po odstranění těchto problémů proběhl druhý test zcela v pořádku a potvrdil dostatečnou průchodnost sítě mezi oběma místy.

Popůlnoční vysílání probíhalo z Laboratoře pokročilých síťových technologií [2], společného pracoviště Fakulty informatiky a Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity a Sdružení CESNET. Laboratoř je umístěna v budově FI MU a je vybavena i pro pořádání podobných akcí. S ohledem na noční hodinu se přednášky zúčastnili pouze autoři tohoto článku, Laboratoř je však použitelná i jako malý konferenční sál (pro cca 20 lidí). Použitá implementace protokolu H.323 neposkytuje dostatečné identifikační údaje o účastnících, umístili jsme proto za přednášejícího nástěnku s identifikací (značkou) institucí, které reprezentoval. Jak jsme zjistili v průběhu vlastní konference, podobným způsobem řešila identifikaci řečníka i další místa.

Podklady pro přednášku byly zpracovány v Powerpointu, příslušný soubor byl zaslán pořadatelům s několikadenním předstihem. Slajdy byly promítány na místě (v Koreji), přednášející musel posun slajdů zajišťovat slovně (formulací „next slide, please“ nebo podobnou). Protože vlastní slajdy nebyly přenášeny zpět (viz. technický popis), musel mít přednášející kopii slajdů k dispozici a musel rovněž zajišťovat synchronizaci posunu (několikrát se stalo, že přednášející automaticky přešel na další stránku aniž by na to upozornil, posluchači pak v Koreji sledovali „staré“ slajdy). Velmi důležité bylo umístění kamery, zejména s ohledem na to, že lokálně v Brně nebyli žádní posluchači. V takovém případě je člověk zvyklý mluvit na přenášený obraz - kamera proto byla umístěna tak, že promítací plátno bylo za ní a přednášející mohl zcela přirozeně sledovat současně jak obraz na plátně, tak i kameru.

¹Např. <http://www.worldtimezone.com/>



Nepřítomnost publika společně s tím, jaký obraz byl z Koreje vysílán se ukázala být velmi nepřijemným subjektivním problémem pro přednášejícího. Cca 25 minut trvající přednáška bez jakékoliv zpětné vazby, kdy se buď přednášející vidí sám (na začátku) nebo vidí ostatní přednášející (v samostatných malých oknech) a občas dostane pohled na své slajdy, vyčerpává daleko více, než by se dalo očekávat. Je velmi těžké udržet jednotné tempo, stejně tak nebylo snadné neměnit výrazně intonaci a hlasitost – přednášející se samozřejmě kvůli zpětné vazbě (a časovému posunu, který by mu opakoval jeho slova se zpožděním několika desítek až stovek milisekund) nemůže slyšet. Přednáší tedy v takřka prázdné místnosti (obsluha technického zázemí je samozřejmě skryta, aby nerušila), bez možnosti slyšet a kontrolovat hlasitost svého projevu. Takto realizovaná přednáška velmi vyčerpává – představuje analogii hraní před prázdným hledištěm, což i profesionální herci považují ze nesmírně obtížné.

Na druhé straně kvalita přenosu obrazu a zejména zvuku byla vynikající, měli jsme možnost poslechnout si přednášky i tří ostatních vzdálených přednášejících (v jednom případě signál šel z USA do Koreje a z ní do ČR prakticky bez jakéhokoliv zkreslení a výpadků).

Technický pohled na videokonferenci

Pořádání videokonferencí (případně také audio-konferencí) pomocí nástrojů H.323 bylo velmi stručně popsáno v článku [3]. V případě této konference byli účastníci připojeni k jedné MCU,

která přepínala mezi režimem *continuous presence* v případě diskuse mezi účastníky a celoobrazovkovým režimem pro přednášku. Přednášející během své přednášky neviděl svůj vlastní obraz, nýbrž obraz ostatních účastníků konference (v tomto případě ostatních přednášejících, nikoli publika).

Presentace nevyužívala možností přenosu dat pomocí protokolu H.323, který umožňuje kromě obrazu a zvuku také přenos dalších dat jako *chat*, sdílení aplikací či presentace. Datové přenosy většinou ale nejsou implementovány přímo v hardwarových zařízeních, které je buď vůbec nepodporují, nebo využívají externí programy (typicky MS NetMeeting). Zařízení firmy PolyCom ještě nabízí možnost presentaci sdílet s využitím webovského serveru běžícího na těchto zařízeních, který je za normálních okolností používán pro administraci zařízení. Jedná se však opět o poněkud nestandardní řešení. S ohledem na problémy s kompatibilitou bylo zvoleno nejjednodušší řešení popsané výše.

Doporučení

Pro ty, kteří se rozhodnou zúčastnit se podobné akce nebo ji dokonce pořádat, jsou určena následující doporučení:

- *Technické vybavení se nesmí podceňovat.* Zatímco přenos obrazu nečiní zpravidla problémy, snímání a přenos zvuku jsou rozhodující pro celkový úspěch. Je naprosto nezbytné použít „neviditelné“ mikrofony, tj. buď příposlechové připnuté na klopě přednášejícího nebo všesměrové stolní mikrofony. Naprosto nevhodné jsou mikrofony do ruky – nejen že obtěžují přednášejícího, ale jsou i velmi citlivé na vzdálenost od úst. Pokud přednášející není trénován v použití tohoto typu mikrofону, dochází jen pohybem ruky k velkému kolísání hlasitosti.

Pro přenos obrazu je vhodná kamera s automatickým zaostřováním a pokud možno dálkovým ovládním, případně přímo kameraman.

- Je vhodné *zajistit místní posluchače* a vytvořit tak přednášejícímu zpětnou vazbu. Je třeba

rovněž rozhodnout, zda přednášející bude sedět (a „číst“ přednášku) nebo zda bude snímán ve stoje a případném pohybu. Zatímco první případ je snazší pro technické uspořádání (fixní, pevně zaměřená kamera, v podstatě konstantní vzdálenost od stolního mikrofону), druhý způsob může být zase výhodnější pro přednášejícího. Konkrétní způsob je nutno domluvit a připravit předem. V případě sedícího přednášejícího je vhodné připravit mu něco na pití (odkašlávání apod. působí přes mikrofóny daleko hůře než při lokální přednášce).

- Nezapomenout na vhodnou *identifikaci přednášejícího* - transparent, nástěnka či alespoň dostatečně velká jmenovka jsou nutné.
- Naprostou nezbytností jsou *testy před vlastní akcí*. Nikdy nelze spoléhat na to, že obě strany mají dostatek zkušeností, aby videokonferenční spojení mohlo být ustaveno *ad hoc* ve velmi krátké době (těsně před přednáškou). Jste-li pořadatelé, je nezbytné provést testy se všemi plánovanými účastníky samostatně; pokud to časové možnosti dovolí, pak i se všemi současně. Testů se samozřejmě nemusí zúčastnit přímo přednášející, je však dobré, aby se přednášející předem seznámil s nastavením a odsouhlasil, jak bude přednášet. Zatím jen velmi málo přednášejících má zkušenosti s tímto druhem přednášek a jejich výkon pak může působit křečovitě.
- Podstatná je též *dohoda o čase konání*, zejména pokud jsou přednášející z různých časových pásem. Zjevně nevyspalý či usínající přednášející na dobrém dojmu nepřidá.

Závěr

Realizovaná přednáška potvrdila, že již dnes dostupné technologie ve spojení s přenosovou kapacitou akademických počítačových sítí umožňují podobné akce realizovat s minimálním rizikem neúspěchu. Při pečlivé přípravě a odpovídajícím technickém zabezpečení (mikrofóny, kamera, vlastní telekonferenční zařízení) lze spolehlivě přenášet video a audio data přes počítačovou síť prakticky kamkoliv, kde je k dispozici konektivita, odpovídající běžným standardům akademických sítí kdekoliv na světě. Přednáškám na

dálku se není třeba vyhýbat, vyžadují však alespoň základní přípravu a přizpůsobení se přednášejícího. Lze doufat, že tímto způsobem se bude dařit zvýšit přítomnost našich vědců na mezinárodních akcích, na kterých se z ekonomických nebo časových důvodů nejsme schopni účastnit.

Literatura

- [1] 16th APAN Meetings/Advanced Network Conference in Busan. <http://apan.net/home/meetings/Busan/index1.htm>.
- [2] E.Hladká, P.Holub. Uzel AccessGridu na MU. Zpravodaj ÚVT MU. Zpravodaj ÚVT MU, 2002, roč.13, č.5, s.1-4. <http://www.ics.muni.cz/bulletin/issues/vol13num05/hladka/hladka.html>.
- [3] P. Holub, E. Hladká. VIMM a Megaconf III - virtuální konference celosvětového měřítka. Zpravodaj ÚVT MU. 2001, roč.12, č.2, s.3-6. <http://www.ics.muni.cz/bulletin/issues/vol12num02/hladka/hladka.html>. □