

Analýza web konferenčních systémů

Web conference systems analysis

Zbyněk Zamazal

Bakalářská práce
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Zbyněk ZAMAZAL**
Osobní číslo: **A08180**
Studijní program: **B 3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Informační a řídicí technologie**
Téma práce: **Analýza web konferenčních systémů**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte přehled dostupných nástrojů.
2. Uvedte základní možné scénáře využití nástrojů pro webové konference.
3. Provedte analýzu požadavků odborné konference na webkonferenční systém.
4. Ohodnoťte vybrané systémy.
5. Navrhněte směry dalšího možného rozvoje web konferenčních systémů.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. ORANG, Dialameh. iVisit Overview [online]. [s.l.] : iVisit, 2008 [cit. 2010-03-13]. Dostupné z WWW: <http://www.docstoc.com/docs/2420046/iVisit>.
2. iVisit. ivisit.com [online]. c2010 [cit. 2010-05-02]. Dostupné z WWW: <http://www.ivisit.com/>.
3. OH, Sangyoon. Webex : The Colaboration Tool [online]. Florida : Florida State University, [200?] [cit. 2010-03-15]. Dostupné z WWW: <http://aspen.ucs.indiana.edu/pet/ascreviewo00/webexascoct00/sld001.htm>.
4. Cisco systems. Cisco webex [online]. c 1997-2010 [cit. 2010-03-15]. Dostupné z WWW: <http://www.webex.com/>. WebEx Communications. WebEx Network Bandwidth White Paper [online]. San Jose : [v.l.n.], 2003 [cit. 2010-03-15]. Dostupné z WWW: http://www.webex.com/pdf/wp_bandwidth.pdf.
5. TAYLOR, Brandon. Communicator team.com [online]. 2008-06-06 [cit. 2010-03-18]. Conferencing in Office Communicator . Dostupné z WWW: <http://communicatorteam.com/archive/2008/06/06/296.aspx>.
6. OpenMeetings : Open-Source Web-Conferencing [online]. c2010 [cit. 2010-04-26]. Dostupné z WWW: <http://code.google.com/p/openmeetings/wiki/MainPage?tm=6>.
7. GotToWebinar [online]. 2011 [cit. 2011-01-24]. Dostupné z WWW: www.gotowebinar.com.
8. Adobe Connect [online]. 2011 [cit. 2011-01-24]. Dostupné z WWW: www.adobe.com.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Radek Šilhavý, Ph.D.

Ústav počítačových a komunikačních systémů

Datum zadání bakalářské práce:

25. února 2011

Termín odevzdání bakalářské práce:

7. června 2011

Ve Zlíně dne 25. února 2011

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.

děkan



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.

ředitel ústavu

ABSTRAKT

Cílem této bakalářské práce je analyzovat web konferenční systémy, které jsou v současnosti dostupné na trhu. Jsou popsány důvody pro použití web konferenčních systémů. V teoretické části je seznámení s definicemi a názvoslovím použitých pojmů. Jsou stanoveny vlastnosti, které musí software splňovat, aby se mohl nazývat web konferenční systém. Je popsána jeho obecná funkce a byly vybrány některé web konferenční systémy ke srovnání. V praktické části je zpracován podrobný přehled funkcí jednotlivých web konferenčních systémů. Práce odhaluje silné a slabé stránky každého systému. Jsou shrnuty výhody a nevýhody každého systému. Na základě způsobu použití je zvoleno několik scénářů a pro každý scénář je učen nejlepší web konferenční systém. Na závěr jsou zmíněna možná vylepšení a rozšíření do budoucna.

Klíčová slova: web konferenční systém, analýza web konferenčních systémů, srovnání web konferenčních systémů, mítink, webinář.

ABSTRACT

The aim of this thesis is to analyze web conferencing systems that are currently available in the market. They are described the reasons for using web conferencing systems. In the theoretical part is the introduction of definitions of terms and terminology. They are determined characteristics that software must meet to be able to call web conferencing system. It describes its general functions and some web conferencing systems were chosen to compare. In the practical part is detailed functions overview of web conferencing systems. Work discovers strong points and weaknesses of each of the systems. There are summarized the advantages and disadvantages of each of system. Following the way of usage it is selected several scenarios and for each scenario is determined best web conferencing system. In the end there are mentioned some possible improvements and extensions in the future.

Keywords: web conference system, web conference systems analysis, web conference systems comparsion, meeting, webinar.

Poděkování

Rád bych poděkoval panu Ing. Radkovi Šilhavému, Ph.D. vedoucímu mé práce za cenné rady a připomínky, které mi poskytl v průběhu vypracování této práce.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, 6. 6. 2011

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 MOŽNÉ SCÉNÁŘE POUŽITÍ WEB KONFERENCE	11
2 TYPY KONFERENCÍ	12
2.1 ZASÍLÁNÍ RYCHLÝCH ZPRÁV.....	12
2.2 AUDIOKONFERENCE	12
2.3 WEBOVÉ KONFERENCE	12
2.4 AUDIOVIZUÁLNÍ KONFERENCE.....	12
3 NÁZVOSLOVÍ, POUŽITÉ POJMY	14
3.1 DEFINICE POUŽÍVANÝCH POJMŮ	14
3.2 DALŠÍ NÁSTROJE ROZŠÍŘUJÍCÍ FUNKCE WEB KONFERENCEČNÍHO SYSTÉMU.....	17
3.2.1 Vytváření konference	17
3.2.2 Sdílení	17
3.2.3 Interakce	18
3.2.4 Ostatní	20
4 SOFTWAREVÉ ŘEŠENÍ WEB KONFERENCEČNÍHO SYSTÉMU, PODPOROVANÉ OPERAČNÍ SYSTÉMY	21
4.1 SERVER	21
4.2 APLIKACE.....	21
4.2.1 Samostatná instalace (standalone installation).....	22
4.2.2 Běh v okně prohlížeče (web browser based).....	23
4.3 PODPOROVANÉ OPERAČNÍ SYSTÉMY	23
4.3.1 Microsoft Windows, Mac OS	23
4.3.2 Linux	23
4.3.3 Mobilní zařízení - různé OS.....	24
5 KRITÉRIA VÝBĚRU WEB KONFERENCEČNÍHO SYSTÉMU	25
5.1 ZÁKLADNÍ FUNKCE WEB KONFERENCEČNÍHO SYSTÉMU	25
5.2 CENA.....	26
6 STRUČNÝ PŘEHLED A PŘEDSTAVENÍ VYBRANÝCH WEB KONFERENCEČNÍCH SYSTÉMŮ	28
II PRAKTICKÁ ČÁST	30
7 PODROBNÝ PŘEHLED VYBRANÝCH WEB KONFERENCEČNÍCH SYSTÉMŮ	31

7.1	OFFICE LIVE MEETING.....	31
7.2	WEBEX	34
7.3	GoToWEBINAR	37
7.4	LOTUSLIVE MEETINGS	39
7.5	DIMDIM.....	42
7.6	ONSYNC WEB CONFERENCING	44
7.7	IVISIT	46
7.8	ADOBE CONNECT	48
7.9	IVOCALIZE WEB CONFERENCE	51
7.10	OPENMEETINGS	53
8	VYBRANÉ SCÉNÁŘE POUŽITÍ A MINIMÁLNÍ POŽADAVKY PRO JEJICH REALIZACI	55
8.1	SCÉNÁŘ 1 - VĚDECKÁ KONFERENCE	55
8.2	SCÉNÁŘ 2 - MALÁ SOUKROMÁ KONFERENCE	56
8.3	SCÉNÁŘ 3 - WEBINÁŘ PRO ŠKOLNÍ TŘÍDU	57
8.4	SCÉNÁŘ 4 - ONLINE TECHNICKÁ PODPORA ZÁKAZNÍKŮM.....	57
8.5	SCÉNÁŘ 5 - REPORTING PŘI PRÁCI Z DOMOVA.....	58
9	ZNÁMKOVÁNÍ, VYHODNOCENÍ.....	60
9.1	HODNOTÍCÍ MODEL.....	60
9.2	VYHODNOCENÍ.....	60
9.2.1	Scénář 1 - vědecká konference	60
9.2.2	Scénář 2 - malá soukromá konference	62
9.2.3	Scénář 3 - webinář pro školní třídu	62
9.2.4	Scénář 4 - online technická podpora zákazníků.....	63
9.2.5	Scénář 5 - reporting při práci z domova	65
9.3	SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ	67
	ZÁVĚR	69
	ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ	70
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	71
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	74
	SEZNAM OBRÁZKŮ	75
	SEZNAM TABULEK.....	76
	SEZNAM PŘÍLOH.....	77

ÚVOD

Motivace pro používání konferenčních systémů je především ekonomická [1]. Organizace všech typů a velikostí hledají způsob, jak zlepšovat své výsledky a zároveň snižovat náklady a přispívat k udržitelnému vývoji.

Aby se těmto cílům přiblížily, přechází řada z nich na nová softwarová řešení pro konference a spolupráci, která umožňují uskutečňovat audiokonference, webové a audiovizuální konference. Společnosti, které tyto možnosti využívají, zaznamenávají jednoznačné zlepšení svých výsledků, mimo jiné zvýšení produktivity, celkovou úsporu nákladů a zmírnění dopadu své činnosti na životní prostředí.

Organizace implementují technologie pro konference proto, že významně ovlivňují jejich výsledky. Většina společností se pro tyto konferenční technologie rozhoduje kvůli očekávanému zvýšení produktivity a snížení nákladů.

Výhody použití web konference:

- úspora času a finančních prostředků, které by musely být vynaloženy na to, aby se všichni účastníci konference dopravili na jedno místo.
- účastník zvládne absolvovat mnohem více setkání, než by bylo možné při nutnosti se fyzicky přepravovat na každé místo konání schůzky.
- rychlá reakce - v případě nutnosti je možné uspořádat web konferenci během pár minut až hodin s účastníky po celém světě.
- rychlejší a levnější řešení problémů zákazníků.
- snížení nákladů na informační technologie, telefonní infrastrukturu a také nákladů na správu.
- snižování produkce CO₂ omezením dojíždění.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 MOŽNÉ SCÉNÁŘE POUŽITÍ WEB KONFERENCE

Konferenční software lze nasadit v mnoha situacích. Z hlediska obchodní společnosti, která konferenční systém využívá, se scénáře použití dají rozdělit na dvě oblasti [2].

První oblast řeší tzv. interní konference. Jako příklady lze uvést například jednání pracovníků z poboček firmy, technickou podporu, týmové porady, strategická rozhodování, reporting zaměstnance nebo zaměstnanců svým nadřízeným, různé vzdělávací přednášky a semináře, řešení krizových situací, prezentace nového produktu, workshop, atd.

Druhá oblast řeší vztahy se zákazníky nebo obchodními partnery, můžeme ji nazývat externí konference. Patří sem scénáře jako například komunikace a rozvíjení vztahů se zákazníky, personální pohovory při přijímání nových zaměstnanců, spolupráce s obchodními partnery, vyhodnocování kvality a průzkumy trhu, technická podpora zákazníkům nebo asistence různých poradců, provozování bezobslužných stanic, real-time ukázka produktu, atd.

Některé scénáře mohou být pro obě oblasti stejné, například technickou podporu můžeme poskytovat nejen kolegovi z jiné pobočky, ale také zákazníkovi.

2 TYPY KONFERENCÍ

Organizace při potřebě konferencí v reálném čase obvykle používá jeden ze čtyř typů konferencí. Podle článku na serveru Microsoft [1] se dají rozdělit na několik typů.

2.1 Zasílání rychlých zpráv

Nejjednodušší formou konferencí je výměna rychlých textových zpráv mezi dvěma či více stranami. Zasílání rychlých zpráv je velmi užitečné pro komunikaci transakčního typu. Obvykle se používá v případech, kdy všechny zúčastněné strany vystačí s krátkými otázkami, odpověďmi či komentáři. Pokud větší počet účastníků potřebuje vést delší konverzaci, je vhodné využít rozšířeného prostředí trvalého skupinového chatu.

2.2 Audiokonference

Při audiokonferencích mají účastníci o něco lepší možnosti komunikace. Mohou se lépe vyjádřit a díky tomu, že mohou vyhodnocovat intonaci hlasu, se snižuje pravděpodobnost, že si komunikační partneři neporozumí. To komunikaci celkově urychluje. Hlavní výhodou audiokonferencí je snadná možnost zapojení – audiokonference se můžete účastnit téměř odkudkoli prostřednictvím veřejné telefonní sítě, mobilní telefonní sítě, a nebo prostřednictvím VoIP.

2.3 Webové konference

Webové konference umožňují vizuálně sdílet dokumenty a aplikace mezi dvěma a více stranami a místy. Takovéto sdílení informací v reálném čase je významným rozšířením audiokonferencí, protože účastníkům umožňuje vidět, o čem se hovoří, a také do diskuse vizuálně přispívat. Webové konference lze také nahrát a uložit. Účastníci si je tak mohou kdykoli znovu přehrát a mohou přesněji plnit konkrétní úkoly.

2.4 Audiovizuální konference

Z hlediska obsahu jde o nejkompexnější typ konferencí – o kombinaci audiovizuální složky s webovými konferencemi. Na trhu jsou dostupné čtyři úrovně řešení audiovizuálních konferencí: 1) video v osobních počítačích, 2) samostatná videozařízení na řídicím ovládacím panelu, 3) systémy zasedacích místností s velkými obrazovkami a

kvalitními kamerami a mikrofony a 4) systémy telepresence v ceně milionů korun využívající audiovizuální řešení s vysokým rozlišením, které navozuje pocit jednoho fyzického prostředí.

Použití každého typu nebo kombinace řešení pro konference závisí jak na účelu, tak i na konkrétním zařízení. Nejrozšířenějším typem konferencí jsou audiokonference, protože vyžadují pouze zvukové zařízení. Stále populárnějším se stává využívání systému zasílání rychlých zpráv a webových konferencí prostřednictvím počítače – jeho výhodou je praktičnost a nízké náklady. Řada konferencí se zahajuje v systému zasílání rychlých zpráv. Konverzace se pak může rozvinout do některé z bohatších podob – může například přejít v audiokonferenci, webovou konferenci nebo audiovizuální konferenci.

3 NÁZVOSLOVÍ, POUŽITÉ POJMY

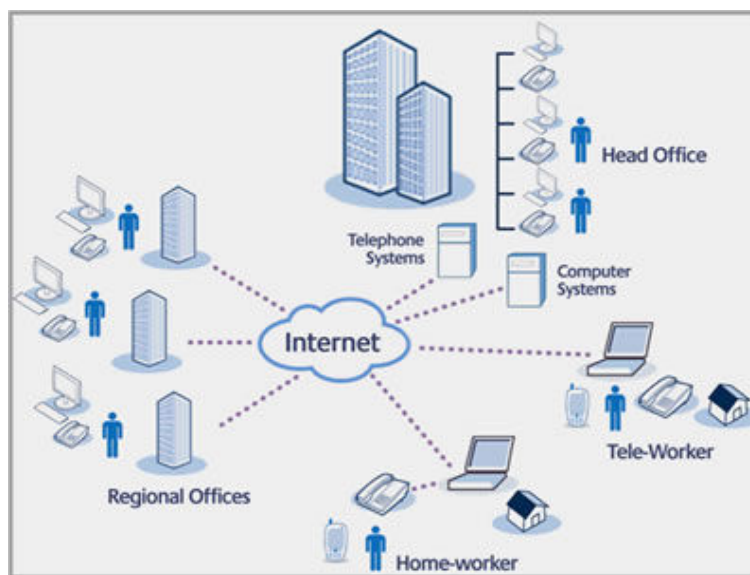
V této kapitole se seznámíme s rozdělením komunikačních systémů od nejjednodušších až po ty nejdokonalejší. Dále si vysvětlíme používanou terminologii a význam nejpoužívanějších pojmů v souvislosti s konferenčními systémy [3,9,10,11].

3.1 Definice používaných pojmů

Textová konference (chat) - Rychlá výměna textových zpráv v reálném čase.

Audio konference - Telefonní hovor realizovaný zpravidla mezi více účastníky v jednom okamžiku. Jeden účastník hovoří, ostatní poslouchají, role se mohou prohazovat. Přenos hlasu je realizován pomocí telefonního vedení nebo přes internet (VoIP).

VoIP (Voice over IP) - Přenos hlasu přes internet v reálném čase. Vychází z možností IP protokolu. Na rozdíl od klasické telefonie není třeba budovat kabelové rozvody a tím se snižují náklady.



Obr. 1. Znárodnění funkce VoIP

Web konferenční systém - Software nebo služba, která umožňuje lidem ze vzdálených lokací účastnit se konference, aniž by bylo nutné každého účastníka fyzicky přepravit na místo konání konference. Tato služba obsahuje prostředky výměny informací, jako je rozhraní, přes které jsou svolávány a organizovány web konference, textový, audio a video přenos, promítání prezentací, služba pro výměnu dat (souborů), atd. Ne všechny vyjmenované funkce musí být přítomné, aby se jednalo o web konferenční systém

(například existují web konferenční systémy bez video přenosu). Web konferenčním systémem budeme v dalším textu uvažovat výhradně softwarová řešení konferencí, která jsou propojena sítí internet.

Video konference - Moderní způsob komunikace, při kterém je přenášen obraz i zvuk. Účastníci si mohou vyměňovat i data. Přenosem obrazu se rozumí záběr na obličej přednášejícího nebo účastníka. Počet zabíraných osob bývá zpravidla omezen z důvodu vysokého množství dat k přenosu a zatěžování CPU počítače. Například celkový počet osob, které se mohou účastnit web konference je 20, všichni mohou slyšet přednášejícího, sledovat prezentace, psát zprávy ale pouze 4 z nich (přednášející a tři účastníci) mohou být v jednom okamžiku zabíráni web kamerou a promítáni ostatním. Záběry kamerou na každého účastníka jsou obvyklé pouze u audiovizuálních konferencí.

Audiovizuální konference - Nejdokonalejší forma pořádání konference se vzdálenými účastníky. Je možné ji řešit v několika úrovních použitých technických prostředků (PC, samostatné zařízení s řídicím panelem, zasedací místnosti s velkými obrazovkami a kvalitní audio technikou, systémy teleprezentace). Jednotlivé prostředky se liší cenou a technickou dokonalostí. Nejdokonalejší systémy teleprezentace navozují účastníkovi pocit, že ostatní vzdálení účastníci konference jsou s ním fyzicky přítomni v jedné místnosti. Tyto systémy jsou velmi drahé a nelze je použít pro spojení účastníků, jejichž složení a místo, odkud se připojují ke konferenci, se neustále mění.

Technické prostředky konference - Jedná se o technické prostředky, které jsou použity k přenosu textu, audia, videa a dat, tedy k umožnění konference. Typicky jsou to stolní počítače, notebooky, mikrofony, web kamery, mobilní zařízení, servery, datové kabely, software atd.

Přednášející - Přednášející, někdy označovaný též jako moderátor, je ten, který na web konferenci v daném okamžiku prezentuje účastníkům svoji přednášku. Je to osoba, která web konferenci řídí. Přednášejících / moderátorů může být více. V tom případě se v přednáškách střídají pomocí nástroje „Změna přednášejícího“. Případně mohou být role rozděleny - je několik přednášejících, kteří se vystřídají a pouze prezentují svoje přednášky a jeden moderátor, který řídí celou konferenci a dohlíží na její hladký průběh.

Účastník - Uživatel, který je součástí právě probíhající web konference.

Webcast - Přednáška, kde přednášející vede monolog směrem k účastníkům. Účastníci nemají možnost do přednášky zasahovat nebo na ni reagovat.

Webinář (webový seminář) - Jeden z modelů použití web konference. Jedná se o online komunikaci, která probíhá pouze přes webový prohlížeč. Účastníci se během webináře mohou aktivně zapojovat, například pokládat přednášejícímu dotazy. Webináře bývají na rozdíl od Online školení kratší (cca 1 - 2 hodiny).

Online školení - Je (placené) vzdělávání pro menší počet účastníků. Je optimalizováno tak, aby se co nejvíce zefektivnilo předávání a upevňování nových znalostí účastníkům. Tohoto se dosahuje snahou co nejvíce každého účastníka aktivně zapojit do diskuse. Délka tohoto školení se liší, může být 1 hodinu nebo celý den.

Workshop - Jeden z modelů použití web konference. Druh školení, při kterém se účastníci zapojují do řešení problému. Vyučující je zpravidla v roli moderátora. Tento způsob školení je určen pokročilým účastníkům, kteří již mají teoretické základy k řešené problematice.

Počet účastníků konference - Snad nejdůležitější údaj u každého web konferenčního systému. Je to omezení daného softwarového produktu, technické nebo licenční. Určuje maximální počet lidí, kteří se mohou k jedné probíhající web konferenci připojit a stát se jejími účastníky. Některé druhy konferencí s nízkým povoleným počtem účastníků nejdou realizovat, například mezinárodní vědeckou web konferenci s maximálním počtem 20-ti povolených účastníků prostě realizovat nelze. Dále je třeba rozlišovat tři druhy zapojení účastníků do konference:

- Všichni účastníci konference mají k dispozici plný přístup k přednášejícímu. Všichni se navzájem vidí nebo slyší, mohou si navzájem psát, jsou rovnými partnery v diskusi s přednášejícím (pouze malé konference).
- Účastníků konference je větší počet. Pouze malá skupina účastníků je si v diskusi rovna s přednášejícím, zbytku účastníků je dění pouze vysíláno a mají omezené možnosti do diskuse zasáhnout (například pouze hlasováním). Užívá se u malých i velkých konferencí.

- Přednášející pouze přednáší svoji prezentaci. Během prezentace není diskuze povolena a dění je celému zbytku skupiny pouze vysíláno (zpravidla u konferencí s velkým počtem účastníků).

3.2 Další nástroje rozšiřující funkce web konferenčního systému

Popisované nástroje a jejich funkce se mohou u produktů od různých výrobců lišit. Některý nástroj může být rozdělen na dva nebo naopak. Některé nástroje mohou mít omezené nebo naopak rozšířené funkce.

3.2.1 Vytváření konference

Plánovač konferencí - Slouží k organizaci a sezvání účastníků konference. Obvykle bývá v kombinaci s kalendářem konferencí.

Sdílená plocha - Model průběhu web konference. Všichni účastníci se „sejdou“ na ploše počítače přednášejícího, která je pro tento účel vysílána.

Virtuální místnost - Pokročilejší model průběhu web konference. Účastníci se po zahájení web konference objeví ve virtuálním pokoji. Přednášející jim poté může během své přednášky poskytnout další služby jako zobrazit plochu svého počítače, spustit prezentaci, nakreslit schéma na tabuli, iniciovat hlasování atd. Některé virtuální pokoje mohou mít podobu 2D plochy, která je barevná nebo má jako podklad nastaven nějaký obrázek. Mezi výrobci web konferenčních systémů se však už objevily plně 3D animované zařízené místnosti, kde jsou jednotliví účastníci reprezentováni svými avatary a mohou v omezené míře vyjadřovat svoje emoce pomocí palety přednastavených gest (vrtěním hlavou, pokrčením ramen, potleskem atd.).

3.2.2 Sdílení

Sdílení plochy - Přednášející může účastníkům zobrazit plochu svého počítače. Účastníci mohou vidět vše, co se na ploše děje (pohyb kurzoru, přepínání mezi jednotlivými okny, zapisovaný text).

Sdílení výřezu obrazovky - Tato funkce se objevuje u propracovanějších web konferenčních systémů, řeší problém, kdy přednášející chce účastníkům zobrazit pouze určitou aplikaci nebo část plochy, ale zároveň nechce zobrazovat plochu celou, aby

například nebylo vidět hledání dalších podkladů prezentace v adresářích na disku, zadávání přístupových hesel atd.

Předání ovládání (myš + klávesnice) - Přednášející může po vysdílění plochy svého počítače „zapůjčit“ některému účastníkovi ovládání klávesnice a myši, aby například mohl ostatním účastníků něco ukázat. Účastník může ovládání kdykoliv vrátit přednášejícímu, nebo si jej přednášející může vzít kdykoliv zpět bez ohledu na účastníka.

Přepínač přednášející / účastník - Změna přednášejícího. Toto je pokročilejší funkce předání ovládání. Umožní střídání jednotlivých přednášejících, tak, jak se to děje na reálných konferencích. Přednášející má plnou kontrolu nad konferencí.

Prezentace - Je možnost spustit účastníkům v celoobrazovkovém režimu svoji připravenou prezentaci, obvykle ve formátu *.ppt (Power Point). Tuto funkci lze nahradit pomocí nástroje „Sdílení aplikací“.

Sdílení aplikací - Přednášející může zpřístupnit obrazový výstup z kterékoliv aplikace, například pokud chce účastníkům spustit prezentaci, nasdílí aplikaci Power Point.

Sdílení souborů - Užitečná funkce, pokud přednášející chce účastníkům zpřístupnit nějaké soubory, například učební texty. Pokud tato funkce chybí, lze ji jednoduše nahradit uložením souborů na kterékoliv veřejné úložiště dat a poskytnutím účastníkům odkazu pro stažení, například přes e-mail nebo vepsáním do chatu.

3.2.3 Interakce

Přenos videa - Ačkoliv se to nemusí na první pohled zdát, přenos videa a vidění přednášejícího nebo ostatní účastníky konference není až tak podstatný. Některé levnější produkty přenos videa dokonce nepodporují. Pokud je přenos videa podporován, probíhá zpravidla jen mezi některými (například právě hovořícími) účastníky a přednášejícím z důvodu velkého objemu dat k přenosu a zatěžování CPU. K samotnému snímání obrazu se většinou používá USB kamera, LAN web kamera nebo vestavěná kamera v noteboocích. Dražší a kvalitnější web kamery mají lepší optiku a rozlišení, obsahují motorčky pro rotaci a naklánění kamery, a podporují rovněž funkce jako například sledování obličeje. To umožní přednášejícímu se pohybovat v úhlu záběru kamery. Předášejíci pak působí přirozeněji, uvolněněji a je stále v záběru kamery.

Přenos audia - Přenos audia je řešen dvěma způsoby. Buď je realizován pomocí integrovaného řešení přímo ve web konferenčním softwaru, v tom případě se jedná o přenos audia přes síť internet (VoIP). Druhá varianta je, že je audio přenos realizován přes telefonní síť třetího subjektu (operátora). Zvuk v tomto případě obsluhuje samostatný hardware (telefon). Je také možná varianta, že zvuk zajišťuje třetí subjekt, k přenosu hlasu však používá síť internet, vlastní software a k distribuci vlastní servery. Firmy poskytující tuto službu jsou například InterCall, MeetingOne, Pgi, Avaya. Web konferenční software v případě přenosu audia třetím subjektem v nastavení buď přímo podporuje, nebo alespoň při pokusu o spuštění audia účastníka upozorní sdělením, kde a jak si může audio zprovoznit. Tuto zprávu ovšem musí moderátor dopředu nastavit. Hardwarem potřebným k přenosu audia jsou sluchátka a mikrofon, lépe v provedení jako headset a nejlépe jako bezdrátový headset (handsfree). Tato služba bývá zpravidla zpoplatněna.

Přenos audia - režimy přenosu - Audio přenos může být buď jednosměrný, tzn. přednášející hovoří a účastník nebo účastníci pouze poslouchají, nebo obousměrný, kdy uživatel nebo uživatelé mohou s přednášejícím diskutovat.

Poznámky - Jednoduchý poznámkový blok, do kterého může přednášející pro účastníky zapisovat svoje poznatky a shrnutí.

Tabule - Hodí se pro kreslení schémat a náčrtků, když je vhodné jimi doprovodit mluvené slovo. Například v reakci na dotaz účastníka, kdy vysvětlující obrázek není součástí předchystané prezentace, a je potřeba ho pro lepší pochopení problému nakreslit.

Kreslicí nástroje - Vhodný doplněk nástroje Poznámky a Tabule. Slouží ke zvýraznění textu a k zpřehlednění dokumentu. Zpravidla obsahují zvýrazňovače, kolekci jednoduchých tvarů, nastavení vlastností textu atd.

Chat - U web konferencí vhodný doplněk mluveného slova. Účastníci například mohou pomocí chatu přednášejícímu klást otázky, tyto se ukládají do historie a přednášející na ně postupně odpovídá. Odpadá problém, kdy by mnoho lidí mluvilo v jednom okamžiku a dotazy by byly nesrozumitelné. Chatová komunikace dále bývá rozdělena na veřejnou (napsaný text vidí všichni) nebo privátní (napsaný text vidí pouze tazatel a dotazovaný).

Hlasování (polling) - V průběhu konference lze vyvolat hlasování o čemkoliv (například o tématu, který se bude dále přednášet nebo o čase na přestávku). Tento nástroj slouží k zpracování hlasů a zobrazení výsledku hlasování.

3.2.4 Ostatní

Záznam konference - Slouží k záznamu dění konference. Podle podporovaných funkcí daným web konferenčním systémem lze zaznamenat veškerou textovou komunikaci, audio a video komunikaci, výsledky hlasování atd. Tento záznam lze později kdykoliv přehrát, například k připomenutí obsahu konference. Většina jednodušších web konferenčních systémů podporuje pouze omezenou možnost záznamu konference, například pouze text a audio, ostatní data o průběhu se neukládá.

Propojení s ostatním softwarem - Web konferenční aplikaci je dále možné podpořit a rozšířit o další funkce pomocí propojovacích plug-inů s dalším software. K dispozici bývá možnost propojení s programy Outlook Express a Lotus Notes nebo možnost propojení s libovolným softwarem přes univerzální API knihovny.

Zabezpečení - Zabezpečení probíhající web konference je ošetřeno na dvou úrovních. K přístupu do konferenční místnosti je nutné znát ID (číselný kód) místnosti, případně ID a heslo a nebo ID, heslo a e-mail účastníka konference. Varianta s ID, heslem a e-mailem má tu výhodu, že zamezí přístupu nezvaných, protože na každou e-mailovou adresu lze přihlásit pouze jednoho účastníka. Je tedy v zájmu každého zvaného, aby svoje přihlašovací údaje nikomu nesdělil, mohlo by se mu totiž stát, že jeho místo bude obsazeno někým jiným. K zabezpečení samotného přenosu se používá šifrování AES / Blowfish o délce klíče až 256-bit, případně ověření pomocí certifikátu nebo autentizace pomocí LDAP. Tato šifrování jsou k zabezpečení přenosu více než dostatečná. Na konferencích tohoto typu se neřešívají záležitosti které by bylo nutné obzvláště tajit a pokud ano, než se pokoušet prolomit šifrování, je pro útočníka mnohem jednodušší proniknout do počítače jednoho z účastníků a odtud si po síti nechat posílat například screenshoty obrazovky a úhozy kláves. Zabezpečení svého osobního počítače si ovšem musí každý uživatel řešit sám a přednášející musí počítat s tím, že počítač kteréhokoliv účastníka může být kompromitován.

4 SOFTWAREVÉ ŘEŠENÍ WEB KONFERENCEČNÍHO SYSTÉMU, PODPOROVANÉ OPERAČNÍ SYSTÉMY

Software web konferenčního systému je rozdělen na dvě části - uživatelskou aplikaci a server. V této kapitole si popíšeme jejich rozdíly [4], funkci a dále si popíšeme, jakým způsobem pracují. V poslední řadě se podíváme na jejich použitelnost pod různými operačními systémy.

4.1 Server

Server a služby může provozovat buď výrobce web konferenčního software (hostované řešení), nebo je u některých produktů možnost si software zakoupit. Potom si server, na kterém běží konferenční systém a jeho služby, provozuje zákazník sám (on-premise řešení).

Hostování (hosted) - Z pohledu zákazníka jde o situaci, kdy se o provoz, údržbu a poskytování služeb stará třetí subjekt a zákazník se k serveru přes aplikaci pouze připojuje a využívá jeho služby. Za tyto služby provozovatel od zákazníků vybírá poplatky. Toto řešení umožňuje zákazníkovi uspořit až 50% nákladů na provoz při zachování stejné funkčnosti.

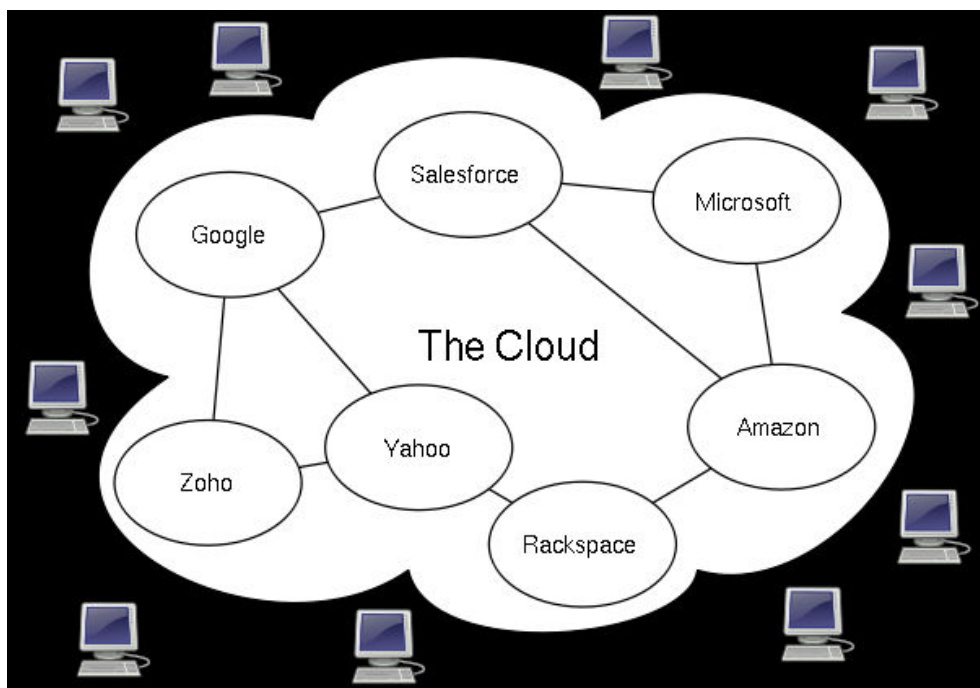
On-premise - Z pohledu zákazníka jde o stav, kdy server a web konferenční systém vlastní a provozuje si ho sám. Rozsah funkcí tohoto systému je dán druhem licence, kterou si zákazník zakoupil (například kolik účastníků se bude moci najednou připojit k web konferenci). Čím více funkcí zákazník chce, tím více samozřejmě za nákup software zaplatí. Tato varianta má tu nevýhodu, že je nutná velká počáteční investice a pro malé podniky či jednotlivce je nedosažitelná. Zároveň musí mít zákazník zdroje (finanční i personální) na provoz a údržbu tohoto systému.

4.2 Aplikace

Aplikace web konferenčního systému, se kterou pracuje běžný účastník konference, funguje z hlediska poskytování služeb vždy jako hostovaná.

Hostované aplikace vychází z trendů moderní doby a tzv. „cloud computingu“.

Cloud computing - Jedná se o posun od prodeje softwarových produktů k jejich pronájmu nebo poskytování jejich služeb. Je to poskytování služeb nebo programů, které jsou uloženy na serverech kdekoliv na internetu s tím, že uživatelé k nim mohou přistupovat například pomocí webového prohlížeče a používat je odkudkoliv. Uživatel je nájemce a pouze si pronajímá (čas) jejich používání a platí za poskytnuté služby, nekupuje si samotný softwarový produkt. Starosti se správným fungováním aplikace a správou serverů, na kterých aplikace běží, nese poskytovatel. Je to vlastně pronájem výpočetního výkonu serverů.



Obr. 2. Schematické zobrazení principu Cloud-computingu

U aplikace lze rozlišit dva druhy instalací, samostatná instalace nebo spouštění aplikace v okně internetového prohlížeče.

4.2.1 Samostatná instalace (standalone installation)

Uživatel si stáhne instalační balík, nainstaluje a program se po spuštění chová jako samostatná aplikace. Součástí instalačního balíku jsou všechny ovladače potřebné pro spuštění a běh programu. Toto řešení je klasické a má tu nevýhodu, že instalační balík je vždy vázán na konkrétní operační systém. Pokud chce uživatel používat software na různých operačních systémech, musí výrobce v podstatě přepsat celý zdrojový kód programu pro každý operační systém zvlášť. Tento způsob je velmi těžkopádný a nejsou

podporovány nově vznikající operační systémy. Tento problém je patrný zvláště u mobilních zařízeních.

4.2.2 Běh v okně prohlížeče (web browser based)

Program běží v okně internetového prohlížeče, který je na počítači nainstalován. Nezáleží, jestli se jedná o Microsoft Internet Explorer, Mozillu Firefox, Operu nebo Google Chrome. Program funguje na jakémkoliv operačním systému, pokud jeho internetový prohlížeč podporuje JAVU a technologii Adobe Flash Player (záleží na čem je web konferenční systém postaven), což drtivá většina podporuje. Obrovská výhoda je, že program je přenositelný na různé operační systémy (označujeme ho též jako multiplatformní). Některé aplikace vyžadují stažení a instalaci dodatečných zásuvných modulů (plug-inů) pro rozšíření svých funkcí, například přidání ovládací lišty do okna prohlížeče, nebo programu s nastavením (tzv. control panel). Na některých operačních systémech ovšem nemusí být všechny funkce přístupné, například nelze sdílet plochu v Linuxu.

4.3 Podporované operační systémy

Na trhu je spousta operačních systémů (dále jen "OS"). Podívejme se na typické zástupce některých kategorií a jejich použití k web konferencím.

4.3.1 Microsoft Windows, Mac OS

Tyto operační systémy běží na stolních počítačích a noteboocích a vzhledem k jejich největšímu rozšíření mezi uživateli je pro ně web konferenční software primárně navržen a funguje na nich se všemi funkcemi. Se stolním počítačem nebo notebookem s těmito OS lze bez problémů přednášet a řídit web konferenci, a nebo ji plnohodnotně sledovat jako účastník.

4.3.2 Linux

Linux je pro web konferenci plně použitelný, ačkoliv například přenos videa je třeba ručně nastavit. Také je možné, že některé funkce budou omezené, například pod Linuxem u většiny výrobců web konferenčního softwaru nelze sdílet plochu počítače.

4.3.3 Mobilní zařízení - různé OS

Mobilní zařízení mají při web konferenci značně omezené použití. Je to dáno především kvůli konstrukci zařízení, malý display, absence myši, malá klávesnice na které se obtížněji píše, případně dotyková klávesnice, která při psaní zakrývá velkou část displaye, pevné umístění kamery (v horším případě kamera dokonce z opačné strany než je display), slabší procesor oproti stolnímu počítači a z toho plynoucí pomalejší reakce. Tato omezení způsobují, že aktivně vést web konferenci z mobilního zařízení jako moderátor nebo přednášející, je velmi obtížné, ne-li nemožné. Mobilní zařízení lze doporučit pouze k pasivnímu sledování probíhající web konference v případě, že právě není k dispozici stolní počítač nebo notebook.

Výpis nejrozšířenějších mobilních OS:

- Windows Mobile (Samsung, HTC, ...)
- Symbian OS (Nokia)
- Android (Google)
- iOS pro zařízení iPhone, iPod Touch a iPad (Apple)
- PalmOS pro PDA zařízení (Access)
- BlackBerry OS (Research In Motion)
- Solaris (Sun Microsystems)

5 KRITÉRIA VÝBĚRU WEB KONFERENCEČNÍHO SYSTÉMU

Aby byl web konferenční systém použitelný i pro velké konference, například odborné nebo vědecké, musí obsahovat některé základní funkce, bez kterých je pořádání web konferencí obtížné nebo dokonce nemožné.

5.1 Základní funkce web konferenčního systému

- Plánovač konferencí - Důležitá funkce. Každou konferenci je třeba nejdříve naplánovat a seztat účastníky. K tomu je třeba mít nástroj s alespoň základními funkcemi. Pokud účastníci o konání web konference nebudou mít informaci, nelze ji uspořádat.
- Přenos videa - I když video přenos není nezbytný, je užitečný při navázání kontaktu přednášejícího s účastníky.
- Přenos audia - Velmi důležitá funkce. Základní model web konference počítá s tím, že přednášející hovoří a účastníci poslouchají. Pokud podpora audia úplně chybí, nejedná se o web konferenční systém. Naštěstí toto lze obejít použitím samostatného programu třetího subjektu a audio provozovat přes něj (například program Skype), ale ani zdaleka se nejedná o optimální řešení.
- Rychlá výměna textových zpráv (chat) - Velmi důležitá funkce. Při větším počtu účastníků je to jediný způsob, jak vyřešit komunikaci přednášejícího s účastníky. Účastníci píšou své dotazy, odpovědi, postřehy, názory a žádosti v jeden okamžik, tyto dotazy se řadí do fronty na chatovací plochu nebo do historie a přednášející je může zodpovídat postupně. Užitečná je také možnost poslat soukromou zprávu, kdy nechceme, aby komunikaci viděli ostatní.
- Změna přednášejícího / sdílení plochy, klávesnice a myši - Důležitá funkce. V případě, že je přednášejících víc než jeden je třeba, aby se po dokončení první přednášky vyměnili a novému přednášejícímu byly poskytnuty všechny potřebné nástroje. U propracovanějšího web konferenčního systému je toto řešeno samostatným přepínačem. U jednoduššího systému se toto dá řešit kompletním sdílením plochy a předáním kontroly myši a klávesnice počítače prvního

přednášejícího (moderátora) druhému přednášejícímu. Ten potom odpřednáší na jeho počítači a po skončení mu kontrolu zase vrátí.

- **Prezentace** - Velmi důležitá funkce. Spuštění prezentace a její komentář je základním kamenem každé přednášky a přednášející musí mít k dispozici nástroj, se kterým toto lze provést. Pokud tuto funkci program přímo nepodporuje, lze ji nahradit funkcí sdílením aplikace a prezentaci spustit v ní.

5.2 Cena

Ruku v ruce se schopnostmi kupovaného programu jde i jeho cena. Větší společnosti pravděpodobně bude v první řadě zajímat množství a kvalita poskytovaných funkcí a služeb a garance za jejich bezchybné fungování. Cena je v tomto případě druhořadá, činí zlomek z předpokládaných výnosů při používání například ve formě úspor z cestování a zákazníkovi se dříve nebo později vrátí.

Opačný případ nastane, když web konferenční systém chce použít malá firma jednorázově nebo dokonce jednotlivce pro komunikaci například se svými přáteli. Tady je cena prvořadá a zákazník je ochoten strpět i značně omezené funkce web konferenčního softwaru, pokud ho bude mít pro nekomerční použití zdarma. Právě pro tuto skupiny byly do srovnávání zahrnuty i produkty, které jsou svými omezenými funkce na hraně minimálních požadavků pro definici web konferenčního systému, ale které jsou za příznivou cenu nebo zdarma.

Výrobci na svých stránkách různé cenové tarify a způsoby účtování poskytnutých služeb zákazníkům. Někteří počítají cenu za počet účastníků na každé konferenci a počet konferencí, jiní nabízejí předplacení určitého počtu konferenčních míst na měsíc a zákazník si může uspořádat konferencí kolik uzná za vhodné atd..

Dalším problémem je účtování minut při použití jiném řešení audio hovorů než je VoIP. Tyto audio služby zajišťuje třetí subjekt. U poloviny výrobců nebylo možné z jejich webových stránek zjistit, které společnosti pro ně audio hovory zajišťují a jejich tarify, takže pro cenové srovnání všech web konferenčních systémů toto nelze zahrnout do kalkulace.

Aby bylo možné jednotlivé web konferenční systémy cenově srovnat, je pro každého výrobce z jeho ceníku vypočítaná cena za jednoho účastníka při velikosti konference 100

míst v jednom konferenčním pokoji, při době trvání jedné konference 100 minut a počtu 15-ti konferencí za měsíc, viz. kapitola „Podrobný přehled vybraných web konferenčních systémů“.

6 STRUČNÝ PŘEHLED A PŘEDSTAVENÍ VYBRANÝCH WEB KONFERENČNÍCH SYSTÉMŮ

Softwarový gigant, společnost Microsoft, nemohla zůstat na poli konferenčních systémů stranou a nabízí svůj produkt Office Live Meeting. Díky bohatému technickému zázemí s dostatečným výpočetním výkonem a přenosovou kapacitou nabízí jeden z největších počtů účastníků jedné konference.

WebEx od společnosti Cisco Systems nabízí obrovské množství funkcí. Dokonce tak velké, že to může být začínajícímu uživateli na obtíž. Ale pokud věnuje čas na prostudování všech možností, získá velmi silný nástroj na pořádání konferencí.

Americká firma CITRIX online má počtem uživatelů i nabízenými funkcemi řešení konferencí pro každého. Kromě standardních konferenčních programů má i speciální produkt zaměřený na výuku přes internet a online kurzy.

Software LotusLive Meetings od společnosti IBM na první pohled ničím nevyčnívá. Na druhou stranu lze říci, že mu nechybí žádné důležité funkce, bez kterých se plnohodnotný konferenční systém neobejde.

Program DimDim je vyvíjen od r. 1996 s cílem poskytnout web konferenční software, který by byl jednoduchý a levný a snaží se zákazníky získat možností použití softwaru s omezeným počtem účastníků zdarma. Nedávno byla firma koupena společností Salesforce a webové stránky produktu jsou v rekonstrukci, nicméně hostování a funkčnost konferencí zůstala zachována.

Firma OnSync se sídlem ve Španělsku začala vyvíjet konferenční systém Web Conferencing jako konkurenční produkt k programu DimDim. Výrobce na svých stránkách slibuje bohatší funkce a širší podporu operačních systémů oproti DimDimu.

Americká firma iVisit nabízí několik produktů, kterými pokrývá řešení konference jak pro uživatele stolních PC, tak i vlastníky mobilních zařízení. Na svých stránkách nabízí i možnost nákupu licence pro instalaci vlastního serveru.

Firma Adobe nabízí svůj produkt Connect, který nepřilíš překvapivě běží na technologii Flash Player, jejíž licenci rovněž vlastní. Program na první pohled zaujme ohromným množstvím funkcí a je jedním z horkých kandidátů na vítězství, a to možná i ve více kategoriích.

Na stránkách společnosti iVocalize, které jsou velmi strohé, se mnoho informací o programu Web Conference a jeho funkcích nedozvíme. Zdá se, že tento produkt bude mít dosti omezené použití.

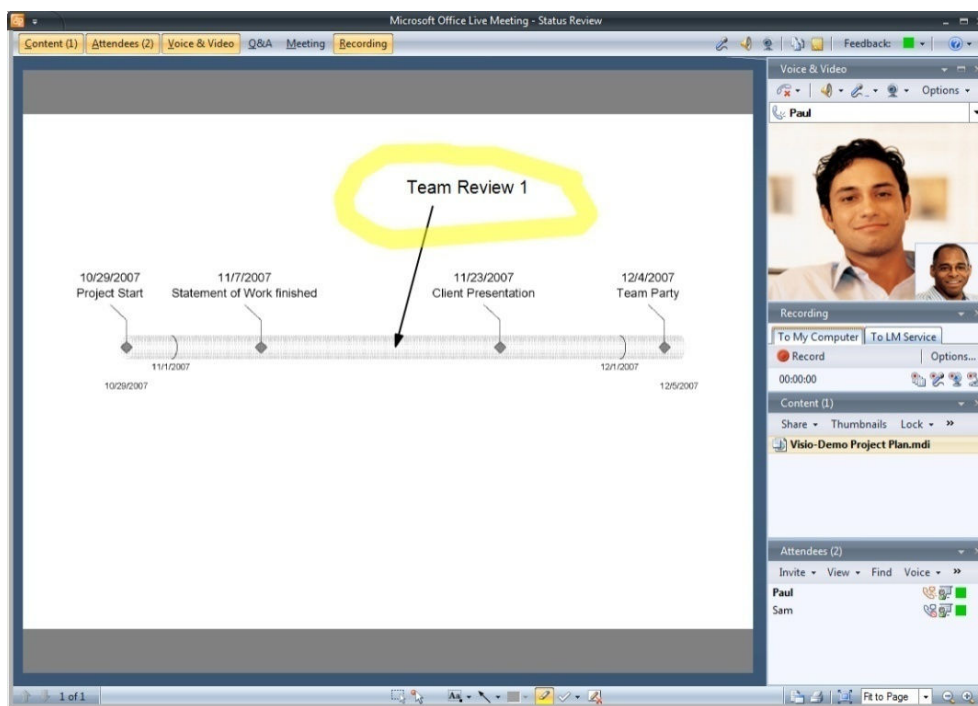
Projekt OpenMeetings je v tomto srovnání web konferenčních systémů ojedinělý. Zakladatel tohoto projektu, Sebastian Wagner, ho totiž vyvíjí ve spolupráci s komunitou dalších uživatelů. Navíc je tento program a všechny jeho funkce k použití zcela zdarma.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 PODROBNÝ PŘEHLED VYBRANÝCH WEB KONFERENCEČNÍCH SYSTÉMŮ

7.1 Office Live Meeting

Výrobce: Microsoft [1,7,12,24]



Obr. 3. Okno programu Office Live Meeting

Softwarové řešení konference

Program podporuje ve verzi Standard maximálně 15 účastníků, ve verzi Professional to může být až 1250 účastníků jedné konference. Serverovou část spravuje výrobce softwaru a hostuje její služby, aplikační část funguje jako samostatná instalace. Účastníci se po zahájení konference sejdou ve virtuální místnosti.

Organizace konference

Obsahuje plánovač konferencí, kalendář kde je možné vyznačit plánované konference, má nástroj pro potvrzení účasti od pozvaných účastníků a umí probíhající konferenci zaznamenat pro pozdější přehrání.

Správa účastníků

Po zahájení konference se opozdilci mohou ještě připojit, během konference lze kteréhokoliv účastníka vyloučit.

Sdílení

Přímo podporuje funkci změna přednášejícího, která převede obrazovku, klávesnici, myš a práva řídit konferenci dalšímu přednášejícímu v řadě. Dále umožňuje zapůjčit kterémukoliv účastníkovi myš a klávesnici, sdílet plochu, sdílet jakoukoliv aplikaci, která je zrovna spuštěná. Umí sdílet celou obrazovku nebo jen její výřez. Přes vnitřní úložiště lze sdílet jakýkoliv soubor.

Interakce

K dispozici jsou kreslicí nástroje, poznámky, tabule, chat. Má i nástroj pro vyvolání hlasování a zobrazení výsledku.

Video + Audio

Podporuje zobrazení videa přes web kameru, podporuje VoIP a v případě potřeby může přednášející účastníka nebo účastníky ztlumit.

Propojení s jiným software

K dalšímu rozšíření funkcí lze využít možnost integrace s programy Outlook Express nebo Lotus Notes.

Bezpečnost

Vstup do konference je chráněn proti nezvaným účastníkům nutností zadáním ID + hesla + e-mailu. Samotný přenos je možné kódovat šifrováním AES nebo Blowfish o délce klíče až 128 bitů. Také je možné ověřovat identitu pomocí certifikátů.

Podporované operační systémy

Web konferenční systém lze provozovat na operačních systémech Microsoft Windows (2000, XP, 2003 Server, Vista), MacOS X 10.3 nebo vyšší a Solaris.

Uživatelská přívětivost

Program má vůči softwarovým řešením od ostatních výrobců složitější instalaci. Nejprve je nutné se zaregistrovat a přihlásit k Microsoft Online servisu, poté na instalovat Live Meeting klienta a dále doinstalovat plug-iny pro integraci s dalším software.

Také organizace a nastavování vlastních konferencí je zbytečně složité, řešením je ponechat Outlook Express v defaultním nastavení, pak je vše výrazně zjednodušeno.

Cena

Program nemá verzi pro nekomerční využití zdarma. Dále program nelze koupit a provozovat vlastní server (on-premise varianta). Není možnost platby pouze při použití, jenom předplatné na nejméně jeden měsíc, což neumožňuje jednorázové a příležitostné využití. Měsíční předplatné jsou: Verze Standard - nákup minimálně 5-ti křesel, maximálně 15 účastníků, cena = 4,5 USD za křeslo a měsíc. Verze Professional - nákup minimálně 5-ti křesel, maximálně 1250 účastníků, cena = 16 USD za křeslo a měsíc. Počet a délka konaných konferencí v předplaceném měsíci není omezena (pokud neuvažujeme platby za VoIP). Po přepočtu nákladů na jednoho účastníka při konferenci o velikosti sto účastníků a 15-ti konferencích za měsíc se dostáváme k ceně:

jeden účastník za měsíc = 16 USD = 275 Kč.

Shrnutí

Výhody:

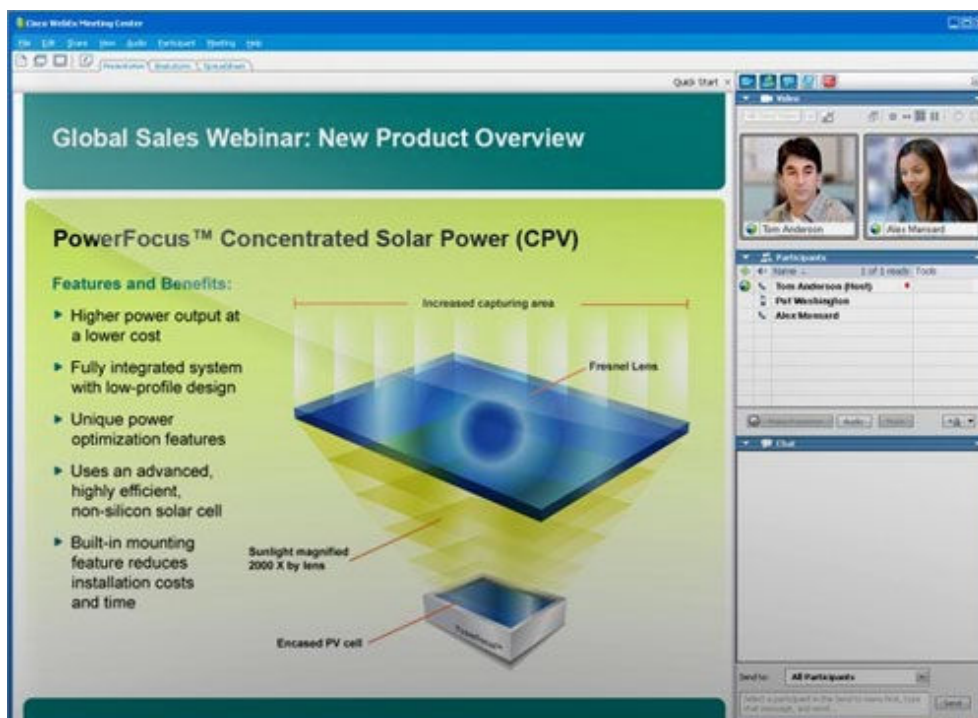
- hodně funkcí, velký počet účastníků na jedné konferenci.
- dobré zabezpečení proti vstupu nezvaných na web konferenci.
- zázemí a technická podpora silné a stabilní společnosti.

Nevýhody:

- složitá instalace.
- omezené možnosti při nákupu předplatného (nemá variantu kdy by bylo použití zdarma, není možnost zakoupit si vlastní software).
- velmi omezená podpora mobilních zařízení (pouze Solaris).

7.2 WebEx

Výrobce: Cisco systems [13,22,23]



Obr. 4. Okno programu WebEx

Softwarové řešení konference

Verze WebEx Meeting Center maximálně 25 účastníků, verze WebEx Training Center až 1000 i více účastníků jedné konference. Serverovou část spravuje výrobce softwaru a hostuje její služby, aplikační část je integrovaná do okna internetového prohlížeče. Účastníci se po zahájení konference sejdou ve virtuální místnosti.

Organizace konference

Obsahuje všechny standardní nástroje - plánovač konferencí, kalendář, potvrzení účasti na konferenci, záznam konference.

Správa účastníků

Funkce připojení účastníka k již probíhající konferenci, možnost vyloučení účastníka.

Sdílení

Přímo podporuje funkci změna přednášejícího. Dále zapůjčení kterémukoliv účastníkovi myš a klávesnici, sdílet plochu, sdílet jakoukoliv spuštěnou aplikaci. Sdílení celé obrazovky nebo jen jejího výřezu, sdílení souborů.

Interakce

Kreslicí nástroje, poznámky, tabule, chat, nástroj pro hlasování.

Video + Audio

Podporuje zobrazení videa přes web kameru, podporuje VoIP a telemost nebo jejich kombinaci, ztlumení účastníka.

Propojení s jiným software

Podporuje integraci s programy Outlook Express nebo Lotus Notes anebo integraci s libovolným softwarem skrz API.

Bezpečnost

Vstup do konference je chráněn zadáním ID + hesla + e-mailu. Samotný přenos je možné kódovat šifrováním AES o délce klíče až 256 bitů. Umí ověřovat identitu pomocí certifikátů.

Podporované operační systémy

Microsoft Windows (2000, 2003, XP, Vista 32bit i 64bit verze, 7 32bit i 64bit verze), MacOS X 10.5 nebo vyšší, Linux (Ubuntu 10, Red Hat 5, Open SuSE 11.2, Fedora 12), Solaris 10, HP-UX 11.11, AIX 5.3, iPhone, iPad.

Uživatelská přívětivost

Je nutné si zaregistrovat účet, nainstalovat software, plug-iny. Po instalaci plug-inů a integrací s Outlook Express je plánování konferencí intuitivní a jednoduché.

Cena

Není verze pro nekomerční využití zdarma, nelze program koupit a provozovat vlastní server (on-premise varianta). Možnost platby pouze při použití, možnost platby pevné sazby za měsíc pro více účastníků. Měsíční předplatné jsou: Verze WebEx Meeting Center - maximálně 25 účastníků, cena = 38 EUR za měsíc. Verze WebEx Training Center -

maximálně 1000 účastníků - cena neuvedena. Počet a délka konaných konferencí v předplaceném měsíci není omezena (pokud neuvažujeme platby za VoIP). Jelikož Verze WebEx Training Center jako jediná verze schopná hostit konferenci o 100 účastnících nemá na stránkách výrobce uvedenou cenu, vypočítáme cenu za jednoho účastníka z verze WebEx Meeting Center:

jeden účastník za měsíc = 1,52 EUR = 37 Kč.

Shrnutí

Výhody:

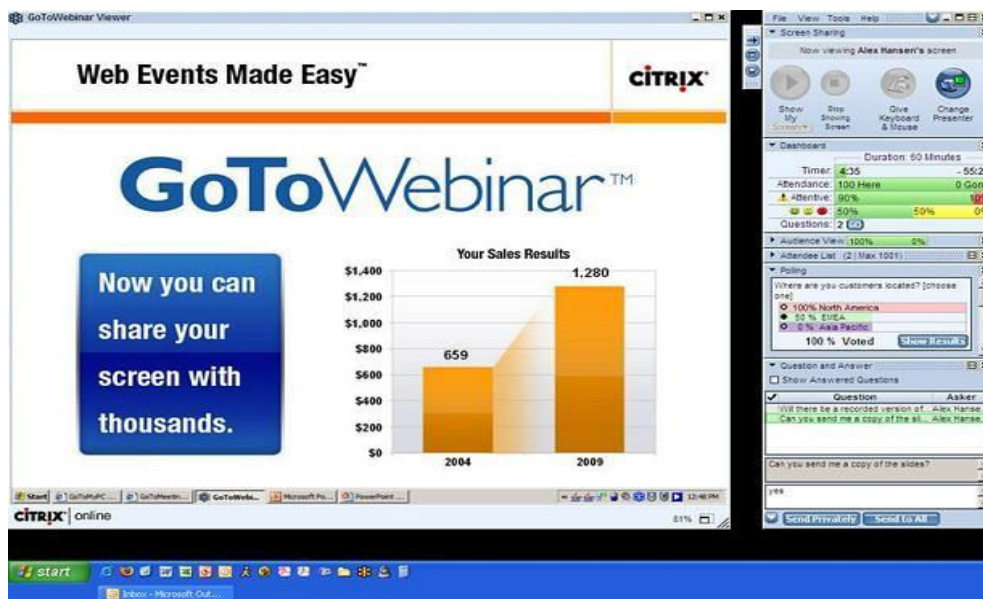
- hodně funkcí, velký počet účastníků na jedné konferenci.
- intuitivní a jednoduché plánování web konferencí.
- audio podpora telemostu a jeho spojení s VoIP.
- je multiplatformní a z toho plynoucí široká podpora operačních systémů.
- dobré zabezpečení proti vstupu nezvaných na web konferenci.
- dobrá cena na jednoho účastníka.

Nevýhody:

- není verze zdarma pro nekomerční využití.
- nelze instalovat a provozovat vlastní server (on-premise).

7.3 GoToWebinar

Výrobce: CITRIX online [14]



Obr. 5. Okno programu GoToWebinar

Softwarové řešení konference

CITRIX GoToWebinar podporuje až 1000 účastníků jedné konference. Serverovou část spravuje výrobce softwaru a hostuje její služby, aplikační část integrovanou do okna internetového prohlížeče doplňuje instalace ovládacího panelu. Účastníci se po zahájení konference sejdou na ploše počítače přednášejícího.

Organizace konference

Obsahuje všechny standardní nástroje - plánovač konferencí, kalendář, potvrzení účasti na konferenci, záznam konference (umí zaznamenávat vše).

Správa účastníků

Funkce připojení účastníka k již probíhající konferenci, možnost vyloučení účastníka.

Sdílení

Přímo podporuje funkci změna přednášejícího. Dále zapůjčení kterémukoliv účastníkovi myš a klávesnici, sdílet plochu, sdílet jakoukoliv spuštěnou aplikaci. Sdílení celé obrazovky nebo jen jejího výřezu.

Interakce

Kreslicí nástroje, poznámky, chat, možnost hlasování.

Video + Audio

Funkce ztlumení účastníka. Integrované audio přes mikrofon a reproduktor PC. Dále podporuje VoIP, telefon a Toll-Free audio service, ale pouze pro USA a Kanadu.

Propojení s jiným software

Podporuje integraci s programy Outlook Express nebo Lotus Notes anebo integraci s libovolným softwarem skrz API.

Bezpečnost

Vstup do konference je chráněn zadáním ID a hesla, obsahuje Brute-force ochranu proti hádání hesel a po 3 neplatných přihlášeních deaktivuje účet narušitele. Přenos je kódován šifrováním AES / Blowfish o délce klíče až 128 bitů, ověřování identity pomocí certifikátu.

Podporované operační systémy

Microsoft Windows (2000, XP, 2003 Server, Vista), MacOS X 10.4 nebo vyšší, iPad.

Uživatelská přívětivost

Je nutné si zaregistrovat účet, nainstalovat software. Plánování konferencí a ovládání je intuitivní a jednoduché.

Cena

Není verze pro nekomerční využití zdarma, nelze program koupit a provozovat vlastní server (on-premise varianta). Možnost platby pevné sazby za měsíc pro více účastníků. Měsíční předplatné jsou pro CITRIX GoToWebinar - maximálně 100 účastníků, cena = 99 USD za měsíc. Při 1000 účastnících je cena 499 USD. Počet a délka konaných konferencí v předplaceném měsíci není omezena. Po přepočtu nákladů na jednoho účastníka při konferenci o velikosti 100 účastníků se dostáváme k ceně:

jeden účastník za měsíc = 0,99 USD = 17 Kč.

Shrnutí

Výhody:

-dobrá zabezpečení doplněné o ochranu proti hádání hesel.

-vynikající cena na jednoho účastníka.

Nevýhody:

-chybí některé funkce (tabule, sdílení souborů, neumí video přes web kameru).

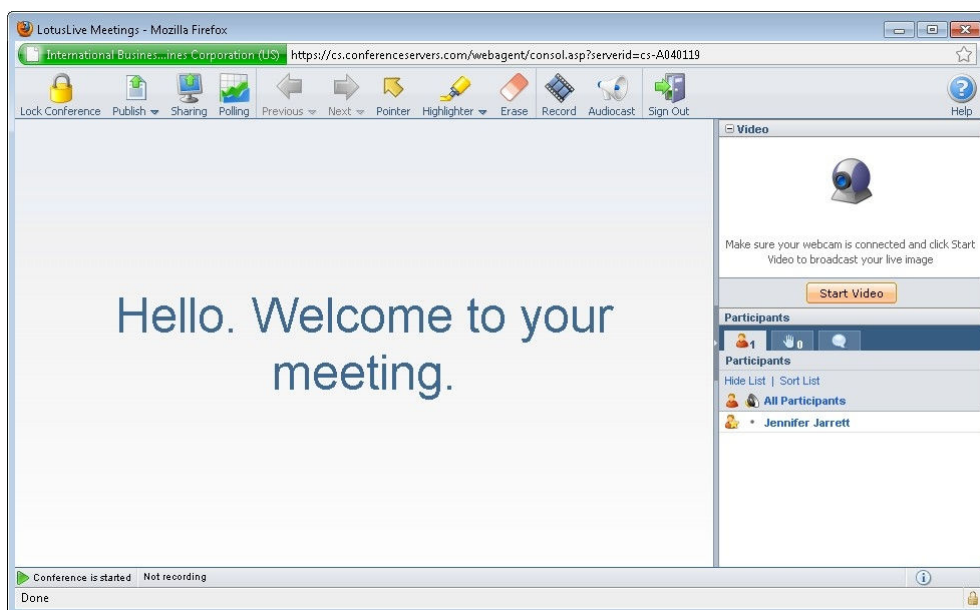
-podpora VoIP pouze pro USA a Kanadu.

-díky nutnosti instalovat control panel velmi omezená podpora mobilních zařízení (pouze iPad).

-není verze zdarma pro nekomerční využití.

7.4 LotusLive Meetings

Výrobce: IBM [15]



Obr. 6. Okno programu LotusLive Meetings

Softwarové řešení konference

Program LotusLive Meetings od firmy IBM podporuje ve verzi Unlimited maximálně 15 účastníků, kteří nemusejí být zaregistrováni. Ve verzi Standard a verzi Lotus Clients je to až 200 registrovaných účastníků a po instalaci speciálního add-onu umí až 1000 účastníků

jedné konference. Serverovou část spravuje výrobce softwaru a hostuje její služby, aplikační část je založena na Java Virtual Machine a běží v okně internetového prohlížeče. Účastníci se po zahájení konference sejdou ve virtuální místnosti.

Organizace konference

Obsahuje nástroje kalendář konferencí, potvrzení účasti na konferenci, záznam konference.

Sdílení

Přímo podporuje funkci změna přednášejícího. Dále zapůjčení kterémukoliv účastníkovi myš a klávesnici, sdílet plochu, sdílet jakoukoliv spuštěnou aplikaci, sdílení celé obrazovky, sdílení souborů.

Interakce

Kreslicí nástroje, chat, možnost hlasování.

Video + Audio

Umí přenos videa z web kamery. Obsahuje integrované audio, podpora VoIP na stránkách výrobce neuvedena.

Propojení s jiným software

Podporuje integraci s programy Outlook Express nebo Lotus notes.

Bezpečnost

Konference může být buď otevřená každému účastníkovi, nebo je vstup chráněn zadáním ID a hesla. Přenos je kódován šifrováním SSL o délce klíče až 128 bitů.

Podporované operační systémy

Microsoft Windows (XP, 2003 Server, Vista, 7), Linux, Solaris, MacOS X 10.5 a vyšší, iPhone, iPad, BlackBerry, Android, Nokia, Windows Mobile.

Uživatelská přívětivost

Je nutná registrace každého účastníka (neplatí pro verzi Unlimited) a pro integraci s ostatním software je třeba doinstalovat plug-iny.

Cena

Není verze pro nekomerční využití zdarma, nelze program koupit a provozovat vlastní server (on-premise varianta). Možnost platby pevné sazby za měsíc pro více účastníků. Měsíční předplatné jsou pro verzi Unlimited - maximálně 15 účastníků, cena = 36,58 EUR za účastníka a měsíc. Verze Standard - maximálně 200 účastníků, cena = 5,63 EUR za účastníka a měsíc. Verze Lotus Clients - maximálně 200 účastníků, cena = 4,69 EUR za účastníka a měsíc. Počet a délka konaných konferencí v předplaceném měsíci není omezena. Po přepočtu nákladů na jednoho účastníka při konferenci o velikosti 100 účastníků (tarif pro verzi Standard) se dostáváme k ceně:

jeden účastník za měsíc = 5,63 EUR = 138 Kč.

Shrnutí

Výhody:

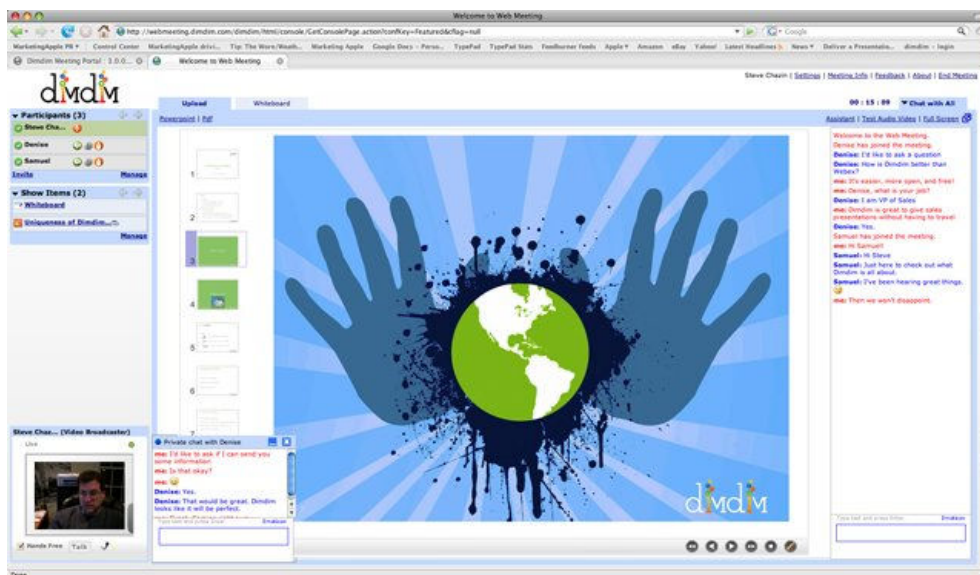
- jednoduchá instalace.
- je multiplatformní a z toho plynoucí široká podpora operačních systémů.

Nevýhody:

- pravděpodobně není podpora VoIP.
- není verze zdarma pro nekomerční využití.

7.5 DimDim

Výrobce: salesforce [6,16]



Obr. 7. Okno programu DimDim

Softwarové řešení konference

Verze Free maximálně 20 účastníků, verze Pro maximálně 50 účastníků, verze Webinar až 1000 účastníků. Serverovou část spravuje výrobce softwaru a hostuje její služby, anebo je možné zakoupit a provozovat vlastní server (on-premise varianta). Aplikační část je integrovaná do okna internetového prohlížeče. Účastníci se po zahájení konference sejdou na ploše přednášejícího.

Organizace konference

Obsahuje nástroje plánovač konferencí, záznam konference.

Sdílení

Funkce sdílení plochy, sdílení aplikací, sdílení celé obrazovky nebo jen jejího výřezu, sdílení souborů.

Interakce

Nástroje tabule, chat, možnost hlasování.

Video + Audio

Podporuje zobrazení videa přes web kameru, nepodporuje VoIP.

Propojení s jiným software

Je možná integrace s libovolným softwarem skrz API.

Bezpečnost

Vstup do konference je chráněn ID a heslem, přenos je možné kódovat šifrováním SSL.

Podporované operační systémy

Microsoft Windows (XP, Vista, 7), Mac OS X.

Cena

Verze Free - pro maximálně 20 účastníků je zdarma. Platba pevné sazby za měsíc pro více účastníků. Verze Pro - maximálně 50 účastníků, cena = 25 USD za měsíc. Verze Webinar - maximálně 1000 účastníků, cena = 75 USD za měsíc. Počet a délka konaných konferencí v předplaceném měsíci není omezena, nezáleží na skutečném počtu účastníků konference. Program si lze koupit a provozovat vlastní server (on-premise varianta). Po přepočtu nákladů na jednoho účastníka při konferenci o velikosti 100 účastníků (tarif pro verzi Webinar) se dostáváme k ceně:

jeden účastník za měsíc = 0,75 USD = 13 Kč.

Shrnutí

Výhody:

- má verzi zdarma pro nekomerční využití.
- instalace a provoz vlastního serveru (on-premise).
- vynikající cena na jednoho účastníka.

Nevýhody:

- omezené funkce.
- pouze základní zabezpečení.
- chybí podpora VoIP.
- omezená podpora operačních systémů.

7.6 OnSync web conferencing

Výrobce: Digital Samba [17]



Obr. 8. Okno programu OnSync web conferencing

Softwarové řešení konference

Hostovaná verze PRO pojme až 500 účastníků. Serverovou část spravuje výrobce softwaru a hostuje její služby, aplikační část je integrovaná do okna internetového prohlížeče a je založena na technologii Flash Player. Účastníci se po zahájení konference sejdou na ploše přednášejícího. Je možné si zakoupit licenci a provozovat vlastní server (on-premise varianta), v tom případě lze hostovat až 1000 účastníků

Organizace konference

Má plánovač konferencí, záznam konference.

Sdílení

Přímo podporuje funkci změna přednášejícího. Dále zapůjčení kterémukoliv účastníkovi myš a klávesnici, sdílení plochy, sdílení aplikací, sdílení celé obrazovky nebo jen jejího výřezu, sdílení souborů.

Interakce

Kreslicí nástroje, tabule, chat, nástroj pro hlasování.

Video + Audio

Podporuje zobrazení videa přes web kameru, podporuje VoIP.

Propojení s jiným software

Integrace s dalšími programy skrz API.

Bezpečnost

Přenos je možné kódovat šifrováním SSL o délce klíče až 128 bitů, podporuje LDAP ověřování.

Podporované operační systémy

Microsoft Windows (2000, XP, Vista, 7), Mac OS X 10.4 nebo vyšší, Linux (RedHat, Ubuntu), Solaris, PocketPC.

Poznámka: Dle výrobce všude tam, kde je možné sledovat videa z Youtube.com, bude fungovat i OnSync web conferencing.

Uživatelská přívětivost

Účastník nemusí nic instalovat. Připojování ke konferenci probíhá prostým kliknutím na zasláný internetový odkaz.

Cena

Má verzi pro nekomerční využití zdarma (maximálně tři účastníci). Lze si program koupit a provozovat vlastní server (on-premise varianta). Platba pevné sazby za měsíc pro více účastníků. Měsíční předplatné jsou: Verze Standard - maximálně 200 účastníků, cena = 200 EUR za měsíc. Verze PRO - maximálně 500 účastníků - cena = 300 EUR za měsíc. Počet a délka konaných konferencí v předplaceném měsíci není omezena. Po přepočtu nákladů na jednoho účastníka při konferenci o velikosti 100 účastníků (tarif pro verzi Standard) se dostáváme k ceně:

jeden účastník za měsíc = 2 EUR = 49 Kč.

Shrnutí

Výhody:

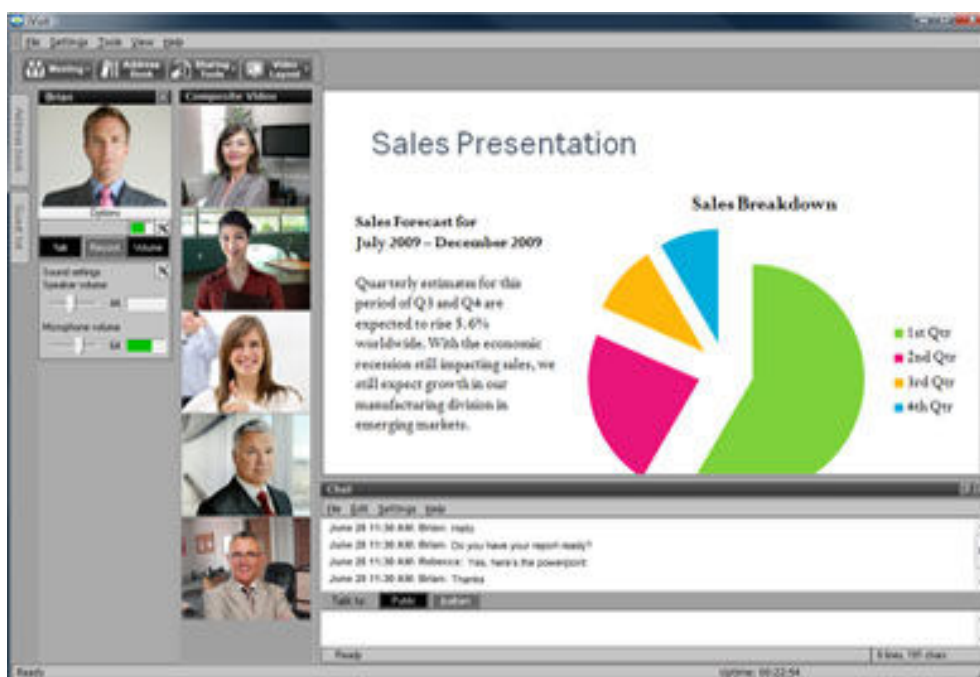
- jednoduchá (vlastně žádná) instalace.
- má verzi zdarma pro nekomerční použití.
- je multiplatformní a z toho plynoucí široká podpora operačních systémů.
- lze instalovat a provozovat vlastní server.

Nevýhody:

- mírně omezené funkce.

7.7 iVisit

Výrobce: iVisit [18,19]



Obr. 9. Okno programu iVisit

Softwarové řešení konference

Verze Presenter Free maximálně dva účastníci (jeden na jednoho), verze Presenter Premium maximálně osm účastníků. Serverovou část spravuje výrobce softwaru a hostuje její služby, aplikační část je samostatný program instalovaný do počítače. Účastníci se po

zahájení konference sejdou ve virtuální místnosti. Je možné koupit licenci a provozovat vlastní server - verze Client Server, maximálně 500 účastníků.

Organizace konference

Možnost zaznamenat konference.

Sdílení

Podporuje funkci sdílení plochy, sdílení aplikací a sdílení souborů.

Interakce

Kreslicí nástroje, chat.

Video + Audio

Podporuje zobrazení videa přes web kameru. Integrované audio, nepodporuje VoIP.

Bezpečnost

Vstup do konference je chráněn zadáním ID + hesla. Samotný přenos je možné kódovat šifrováním AES.

Podporované operační systémy

Microsoft Windows (2000, XP, Vista, 7), MacOS X, Linux, Windows Mobile.

Uživatelská přívětivost

Je nutné si zaregistrovat účet, nainstalovat software.

Cena

Obsahuje verzi zdarma pro nekomerční využití - Presenter Free, maximálně dva účastníci. Verze Presenter Premium je pro maximálně osm účastníků, cena = 4,95 USD / měsíc (platba pevné sazby za měsíc pro více účastníků). Je možné koupit si a provozovat vlastní server - verze Client Server, maximálně 500 účastníků, cena = 24 360 USD, pro 100 účastníků je cena 6 021 USD. Přestože nemá ve verzi Presenter Premium dostatečný počet účastníků a verze která dostatečný počet podporuje je nainstalovaný vlastní server, byl by cenový přepočítání nákladů na jednoho účastníka za měsíc značně zkreslený a proto tento software nebude zahrnut do cenového srovnání s ostatními produkty.

Shrnutí

Výhody:

- má verzi pro nekomerční použití zdarma.

- lze instalovat a provozovat vlastní server.

Nevýhody:

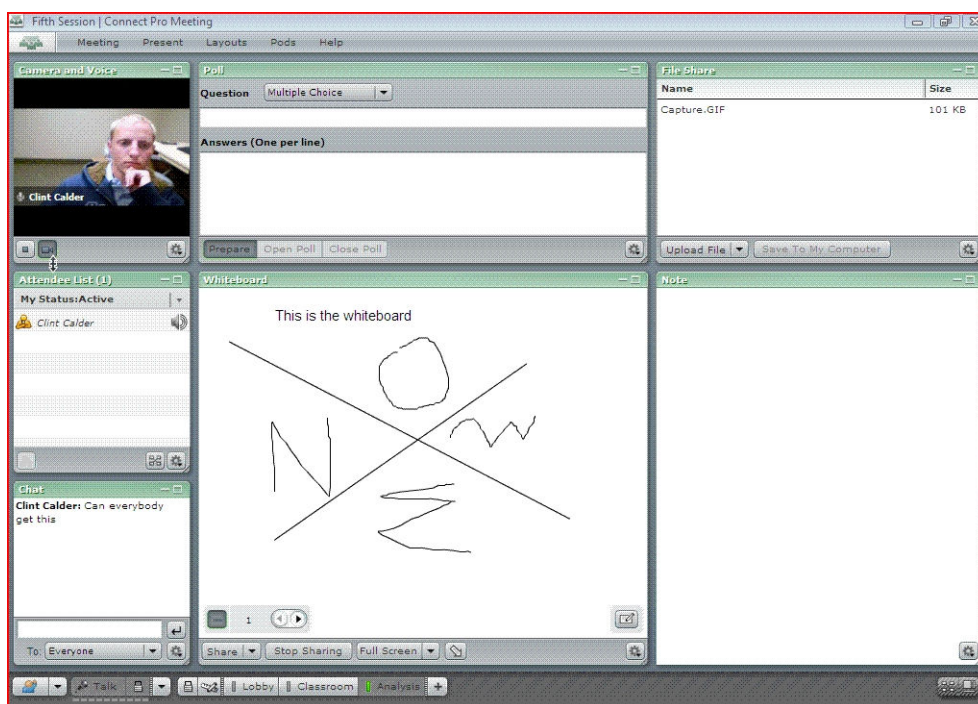
- velmi omezené funkce, málo nástrojů.

- nepodporuje VoIP.

- v hostované variantě má žalostně malý maximální počet účastníků na jedné konferenci.

7.8 Adobe Connect

Výrobce: Adobe [20]



Obr. 10. Okno programu Adobe Connect

Softwarové řešení konference

Verze For individuals maximálně 25 účastníků, verze For enterprises (počet účastníků neuveden), verze Pro maximálně 500 účastníků. Serverovou část spravuje výrobce softwaru a hostuje její služby, aplikační část je integrovaná do okna internetového

prohlížeče a běží na technologii Flash Player. Je možné koupit a provozovat vlastní server pod OS Windows Server 2003 (on-premise varianta). Účastníci se po zahájení konference sejdou ve virtuální místnosti.

Organizace konference

Obsahuje všechny standardní nástroje - plánovač konferencí, kalendář, potvrzení účasti na konferenci, záznam konference.

Správa účastníků

Funkce připojení účastníka k již probíhající konferenci, možnost vyloučení účastníka.

Sdílení

Přímo podporuje funkci změna přednášejícího. Dále zapůjčení kterémukoliv účastníkovi myš a klávesnici, sdílet plochu, sdílet jakoukoliv spuštěnou aplikaci. Sdílení celé obrazovky nebo jen jejího výřezu, sdílení souborů.

Interakce

Kreslicí nástroje, poznámky, tabule, chat, nástroj pro hlasování.

Video + Audio

Podporuje zobrazení videa přes web kameru, podporuje VoIP, funkci ztlumení účastníka. Pro on-premise variantu nabízí vlastní systém přenosu audia běžící na Flash Media Gateway.

Propojení s jiným software

Podporuje integraci s programy Outlook Express nebo Lotus Notes anebo v omezené míře integraci s libovolným softwarem skrz API.

Bezpečnost

Vstup do konference je chráněn zadáním ID + hesla + e-mailu. Samotný přenos je možné kódovat šifrováním SSL o délce klíče až 128 bitů. Umí ověřovat identitu pomocí certifikátů.

Podporované operační systémy

Microsoft Windows (XP, Vista, 7), MacOS X 10.4 nebo vyšší, Linux (Ubuntu 10), Solaris, Android 2.2, iPhone, iPad.

Uživatelská přívětivost

Je nutné si zaregistrovat účet, nainstalovat software, plug-iny. Obsahuje mnoho možností nastavení a funkcí. Po integraci s Outlook Express výrazně zjednodušené seznáání účastníků na konferenci.

Cena

Není verze pro nekomerční využití zdarma. Lze program koupit a provozovat vlastní server (on-premise varianta). Možnost platby pouze při použití, možnost platby pevné sazby za měsíc pro více účastníků. Měsíční předplatné jsou: Verze For individuals - maximálně 25 účastníků, cena = 55 USD za měsíc. Verze For enterprises - nemá uveden maximální počet účastníků ani cenu. Verze Pro - maximálně 500 účastníků a je účtovaná za každého účastníka a minutu jeho konference. Cena = 0,32 USD / účastník a minuta konference. Počet a délka konaných konferencí v předplaceném měsíci u verzí For individuals a Enterprises není omezena. Protože verze For individuals nepodporuje dostatečný počet křesel a u verze For enterprises výrobce neuvádí cenu, provedeme výpočet nákladů na jednoho účastníka z verze Pro. Po přepočtu nákladů z verze Pro na jednoho účastníka při konferenci o velikosti 100 účastníků, době jedné konference 100 minut a 15-ti konferencích za měsíc se dostáváme k ceně:

jeden účastník za měsíc = 480 USD = 8251 Kč.

Shrnutí

Výhody:

- hodně funkcí.
- možnost instalace a provozu vlastního serveru (on-premise).
- je multiplatformní a z toho plynoucí široká podpora operačních systémů.

Nevýhody:

- není verze zdarma pro nekomerční využití.
- velmi vysoká cena za jednoho účastníka za měsíc.

7.9 iVocalize Web Conference

Výrobce: iVocalize [21]



Obr. 11. Okno programu iVocalize Web Conference

Softwarové řešení konference

Verze Web Conference Room maximálně 2000 účastníků, verze Corporate Web Conference Server maximálně 4000 účastníků. POZOR, maximální velikost jednoho konferenčního pokoje je 100 účastníků, další účastníci musejí vždy přejít do jiného pokoje! U verze Reseller Web Conference Server možnost pronájmu serverů a sedadel a jejich další prodej koncovým uživatelům. Serverovou část spravuje výrobce softwaru a hostuje její služby, aplikační část je integrovaná do okna internetového prohlížeče běžící na technologii Java.

Organizace konference

Umí záznam konference.

Sdílení

Podporuje sdílení plochy a sdílení celé obrazovky.

Interakce

Nástroje tabule, chat, nástroj pro hlasování.

Video + Audio

Podporuje zobrazení videa přes web kameru, audio pouze integrované.

Propojení s jiným software

Podporuje integraci s libovolným softwarem skrz API.

Bezpečnost

Vstup do konference může být buď otevřen všem, nebo je chráněn zadáním ID + hesla.

Podporované operační systémy

Microsoft Windows, Mac OS X.

Uživatelská přívětivost

Je nutné si zaregistrovat účet.

Cena

Není verze pro nekomerční využití zdarma, nelze program koupit a provozovat vlastní server (on-premise varianta). Možnost platby pevné sazby za měsíc pro více účastníků. Měsíční předplatné jsou: Verze Web Conference Room - maximálně 100 účastníků, cena = 500 USD / měsíc. Verze Corporate Web Conference Server - maximálně 100 účastníků, cena = 1000 USD / měsíc. Možnost pronájmu serverů a sedadel a jejich další prodej koncovým uživatelům. Počet a délka konaných konferencí v předplaceném měsíci není omezena. Po přepočtu nákladů z verze Web Conference Room na jednoho účastníka při konferenci o velikosti 100 účastníků se dostáváme k ceně:

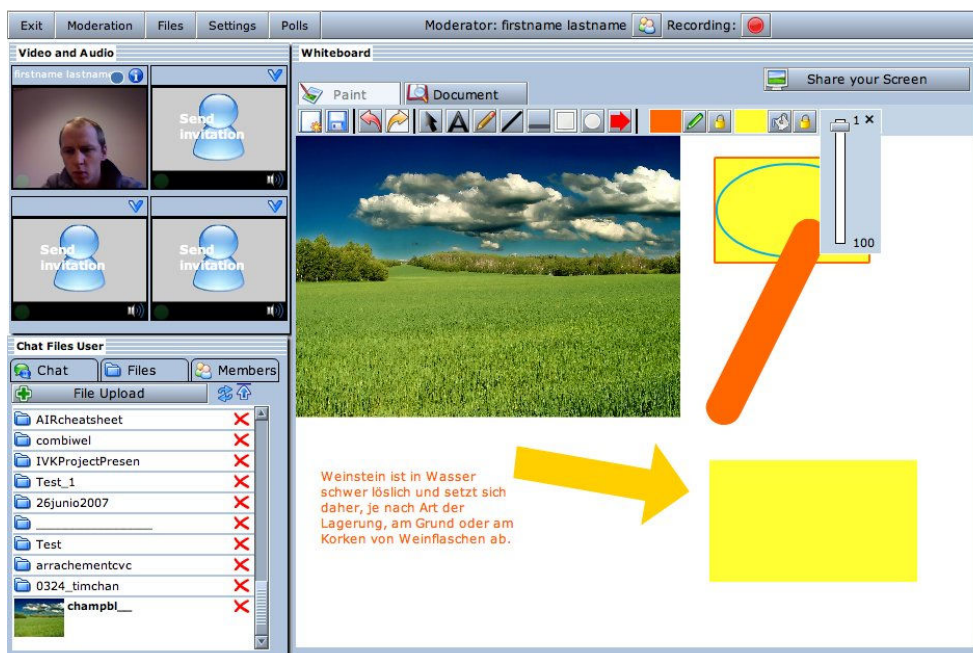
jeden účastník za měsíc = 5 USD = 86 Kč.

ShrnutíNevýhody:

- pouze maximálně 100 účastníků v jedné místnosti.
- málo funkcí (nelze sdílet plochu ani aplikace), slabé zabezpečení.
- chybí podpora VoIP, nelze instalovat a provozovat vlastní server (on-premise).
- velmi omezená podpora operačních systémů.
- není verze zdarma pro nekomerční využití.

7.10 OpenMeetings

Výrobce: vyvíjeno Sebastianem Wagnerem a komunitou [5,8,25]



Obr. 12. Okno programu OpenMeetings

Softwarové řešení konference

Vysílání pro neomezené množství, pro aktivní konferenci doporučeno do 150-ti účastníků. Je zcela zdarma. Aplikační část je integrovaná do okna internetového prohlížeče a služby jsou hostované serverem. Je možné si nainstalovat a provozovat vlastní server. Vše běží na technologii JAVA a PHP. Účastníci se po zahájení konference sejdou ve virtuální místnosti.

Organizace konference

Obsahuje nástroje plánovač konferencí, kalendář a záznam konference.

Správa účastníků

Má možnost vyloučení účastníka.

Sdílení

Podporuje sdílení plochy.

Interakce

Kreslicí nástroje, tabule, chat, nástroj pro hlasování.

Video + Audio

Podporuje zobrazení videa přes web kameru, podporuje VoIP a telemost nebo jejich kombinaci, ztlumení účastníka.

Propojení s jiným software

S jiným software se umí integrovat skrz API nebo SOAP (vychází z PHP).

Bezpečnost

Vstup do konference je chráněn zadáním ID + hesla, ověření přes LDAP.

Podporované operační systémy

Windows, MacOS X, Linux, Solaris.

Uživatelská přívětivost

Pro běh v okně v prohlížeči je nutné si stáhnout a nainstalovat balík potřebných knihoven (cca 80 MB dat). Složitější nastavování funkcí.

Cena

Je kompletně zdarma:

jeden účastník za měsíc = 0 Kč.

ShrnutíVýhody:

-chybějící funkce jsou neustále doplňovány komunitou a je možnost jejich instalace jako plug-inů.

-možnost instalovat a provozovat vlastní server.

-je kompletně zdarma.

Nevýhody:

-složitá instalace.

-složitě zpracování.

-neumí VoIP.

8 VYBRANÉ SCÉNÁŘE POUŽITÍ A MINIMÁLNÍ POŽADAVKY PRO JEJICH REALIZACI

Je zvoleno pět typických scénářů, pokrývajících několik skupin potenciálních uživatelů konferenčních systémů. U těchto scénářů je podrobněji popsán jejich účel, průběh a požadavky pro jejich možnou realizaci.

8.1 Scénář 1 - vědecká konference

Vědecké konference bývají zaměřeny na velký počet účastníků v řádech stovek až tisíců. Účastníci v rámci naplánování a pozvání na konferenci dostanou k dispozici rozpis jednotlivých přednášek, jména přednášejících a stručné shrnutí každého přednášeného tématu. Po zahájení konference a úvodu se jednotliví přednášející střídají a prezentují svoje téma. Po skončení každé prezentace bývá možnost o problému diskutovat nebo hlasovat. Nástroje, které by měl konferenční systém umět, aby s ním bylo možné tento scénář konference realizovat, lze rozdělit do dvou skupin.

Nezbytné funkce:

Konferenční systém musí být schopen hostit **dostatečný počet účastníků v jedné místnosti (minimálně 100 účastníků)**. Je jasné, že pokud se mi počet pozvaných účastníků nevejde do jedné místnosti, tak konference nejde realizovat.

Musí umět **VoIP** a to kvůli diskusi po skončení přednášky. Při tak velkém počtu účastníků je nemožné, aby všichni najednou psali své dotazy do chatu, přednášející by se v něm během pár sekund ztratil. Proto připadá do úvahy pouze mluvené slovo přednášejícího a jednoho účastníka. Ostatní zájemci o diskusi poslouchají a čekají až na ně přijde řada. Dále se dá předpokládat nechuť účastníků platit za protelefonované minuty a zbytečně by je to mohlo odradit od účasti na konferenci.

Z důvodu bezproblémové **změny přednášejících** by tuto funkci měl nativně podporovat. Pouhé zapůjčení myši a klávesnice je nepoužitelné, například protože přednášející mohou být z různých zemí a na operačních systémech jejich počítačů může být nastaven zcela jiný jazyk (například americký přednášející by měl asi pramalou radost, kdyby mu jeho japonský kolega zapůjčil klávesnici a myš svého počítače). A nebo se může stát, že

přednášející musí hned po skončení své prezentace odjet na pracovní schůzku a potřebuje vypnout svůj počítač.

Dále konferenční systém musí umět funkci **spuštění prezentace** nebo **sdílení aplikace**, bez které by nebylo možné přednášku vizualizovat ostatním.

Užitečné funkce:

Je vhodné tak velkou konferenci zabezpečit proti vstupu nezvaných účastníků (**ověření identity pomocí e-mailové adresy**), aby například nedošlo k obsazení volných míst a k přečerpání kapacity místnosti.

Plánovač konferencí je potřeba pro organizované sezvání účastníků, které by bylo nutné jinak obesílat e-mailem jednoho po druhém.

Konferenci je užitečné **zaznamenávat** například pro pozdější přehrání lidem, kteří se v době konání konference nemohli zúčastnit, případně pokud by vznikl spor o skutečném průběhu konference.

Dále je na místě, aby při tak velkém množství účastníků bylo **podporováno co nejvíce operačních systémů** a aby **instalace** a registrace softwaru byla **jednoduchá**.

8.2 Scénář 2 - malá soukromá konference

Tato konference je zaměřena na malou skupinku, kolem tří účastníků a má soukromý charakter. Může to být například porada několika studentů při řešení domácí úlohy do školy, nebo rodiče volající svým dětem, které žijí se svými rodinami v zahraničí. Tito účastníci se chtějí hlavně vidět a slyšet a za tuto službu nechtějí pokud možno nic platit. Komunikaci si mohou doplnit vhodnou prezentací s komentářem, například ukázkou fotografií vnoučat. Tito uživatelé jsou ochotni strpět omezení či absenci dalších funkcí konferenčního softwaru, pravděpodobně by je totiž stejně nepoužili.

Nezbytné funkce:

Zcela zásadní je přenos **videa pomocí webkamery** a bezplatný přenos audia. Dále je třeba, aby byla podporována **velikost konferenční místnosti o alespoň třech lidech** a poslední důležitý požadavek je, aby bylo **vše zdarma**. Nejsou zde nároky na velký počet uživatelů v jednom pokoji ani na množství rozšiřujících funkcí.

Užitečné funkce:

Jedinou užitečnou funkcí, kterou by pravděpodobně tito účastníci využili, je **možnost spuštění prezentace** nebo **sdílení aplikace**. Žádné další funkce nejsou vyžadovány, například plánovač konferencí lze obejít prostým odesláním e-mailu všem účastníkům, nebo posláním SMS na mobilní telefon.

8.3 Scénář 3 - webinář pro školní třídu

Konference je zaměřena na přednášku učitele ke svojí třídě (30 účastníků). Může to být například forma doplnění klasické výuky, nebo nahrazení výuky, která z nějakého důvodu odpadla. Pro účastníky (žáky) není důležité, aby svého učitele viděli web kamerou a on mohl sledovat je. Nemusí být ani oboustranné audio, učitel může přednášet, u toho promítat prezentaci a žáci poslouchají a mohou s ním komunikovat pomocí chatu. Vzhledem k finanční situaci ve školství je žádoucí, aby tyto konferenční služby byly zdarma a pokud ne, tak aby cena byla co nejnižší. Je předpoklad, že realizovaných konferencí v měsíci nebude mnoho a budou spíše nepravidelné, proto je u placené varianty vhodné, aby byla možnost platby jen při použití a ne předplatné na celý měsíc.

Nezbytné funkce:

Software musí mít dostatečnou **velikost konferenční místnosti** pro celou třídu (**30 účastníků**). Musí být schopen **spustit prezentaci** nebo **sdílet aplikaci**, ve které prezentace běží. A nakonec software, který musí mít buď **příznivou cenu**, nebo musí **být úplně zdarma**.

Užitečné funkce:

Učitel bude potřebovat nástroj **tabule** a pravděpodobně i **možnost hlasování**, například při diskusi o termínu konání další výuky. Dále jako motivace pro mladé studenty, aby se těchto konferencí účastnili, by mohla dobře posloužit **podpora mobilních zařízení**.

8.4 Scénář 4 - online technická podpora zákazníkům

Tento scénář je požadovaným počtem účastníků podobný scénáři 2, ale liší se v dalších požadavcích. Model uvažuje zákazníka, kterému je poskytována technická podpora pomocí konferenčního systému. Zákazník se připojí k serveru, kde běží konferenční místnost, a v

ní čeká operátor. Po rozhovoru se zákazníkem operátor buď sám problém vyřeší, a nebo pokud na to nestačí, je možnost připojit ke konferenci dalšího účastníka - specialistu na daný problém. Specialista problém se zákazníkem vyřeší. Je možné podle potřeby zapojit specialistů více. Je vhodné při konferenci použít i video přenos z webové kamery, usnadní to kontakt se zákazníkem. Kritickým je v tomto případě požadavek, aby instalace softwaru pro zákazníka technické podpory byla co nejjednodušší, v ideálním případě aby nebyla žádná, protože zákazník například nemusí mít na svém pracovním počítači povolena administrátorská práva a tento software by nemusel být schopen vůbec spustit. Spolu s jakoukoliv cenou, kterou by zákazník za spojení s operátorem musel platit, jsou toto faktory, které by zákazníka mohli odradit. Proto by tento model konference měl být (alespoň pro zákazníka-účastníka) zdarma.

Nezbytné funkce:

Minimálně **tři účastníci v jedné konferenční místnosti**. Dále podpora videa přes **webovou kameru**. Firma vyrábějící software musí nabízet takový tarif, kdy provozování serveru (hostování konference) platí firma, například formou **měsíčního předplatného pro několik účastníků** a účastníci po registraci už neplatí nic. Pokud by firma platila i telefonní spojení se zákazníkem, VoIP není vyžadováno. Pro spuštění programu je nutné, aby se nic neinstalovalo, tzn. aby aplikace **běžela v okně internetového prohlížeče**.

Užitečné funkce:

Pro svoji vnitřní potřebu vyhodnocování trhu a chování zákazníků, by se společnost mohla hodit funkce **záznam konference**. Pokud by se jednalo o technickou podporu, specialista by mohl **převzít myš a klávesnici** zákazníka a v jeho počítači problém rovnou opravit.

8.5 Scénář 5 - reporting při práci z domova

Posledním vybraným scénářem je reporting zaměstnance, který pracuje z domova a hlásí nebo předává výsledky své práce zaměstnavateli nebo kolegovi. Jedná se o konferenci jeden-na-jednoho, požadovaná velikost konferenční místnosti jsou tedy dva účastníci. Při spojení je vhodné použít jak audio tak i video.

Nezbytné funkce:

Velikost místnosti dva účastníci, video přes **webovou kameru**.

Užitečné funkce:

Z dalších nástrojů by se při řešení nějakého problému mohla hodit **tabule** a **kreslicí nástroje**. Také funkce **sdílení souborů** by našla uplatnění při odevzdávání výsledků své práce.

9 ZNÁMKOVÁNÍ, VYHODNOCENÍ

V této kapitole je zvolen model [7] pro vyhodnocení konferenčních systémů a sestavení tabulek srovnávaných vlastností každého softwarového produktu. Na základě tabulek je přiděleno celkové hodnocení.

9.1 Hodnotící model

Pro každý scénář jsou nejprve vybrány ty produkty, které jsou schopné ho realizovat. Týká se to požadavků na velikost místnosti, nezbytných funkcí a požadavky na cenu. Programy, které nesplňují, jsou z hodnocení vyřazeny.

Dále jsou pro každý scénář opakovaně znovu sestaveny tabulky, protože většina programů má několik cenových tarifů s různými počty účastníků v jedné místnosti a různými funkcemi. Pokud je na výběr z více tarifů, je vybrán tarif s nejpříznivější cenou.

Každé položce v tabulce je přiřazeno bodové ohodnocení od jedné do pěti (více je lépe). Na konci tabulky je výsledná známka, která vznikla výpočtem průměru z přidělených bodů. Čím vyšší známka, tím je konferenční systém lepší.

Při cenovém porovnávání je uvažováno pouze hostované řešení třetím subjektem (není počítáno s instalací vlastního serveru - on premise varianta).

9.2 Vyhodnocení

9.2.1 Scénář 1 - vědecká konference

Požadavky: Minimálně 100 účastníků v jedné místnosti, VoIP, funkce změna přednášejícího, spuštění prezentace nebo sdílení aplikace.

Vyřazené konferenční systémy a důvod jejich vyřazení: Live Meetings - podpora VoIP na stránkách výrobce neuvedena. DimDim - nemá podporu VoIP. iVisit - nemá podporu VoIP. iVocalize - nemá podporu VoIP, změnu přednášejícího. OpenMeetings - nemá podporu VoIP, změnu přednášejícího.

Splňují konferenční systémy: Office Live Meeting, WebEx, GoToWebinar, OnSync web conferencing, Adobe Connect.

Tab. 1. Vyhodnocení konferenčních systémů pro scénář 1.

Produkt	Vlastnost	Hodnocení		Celková známka
Office Live Meeting	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	1250 - nadprůměrný	5	3,1
	Počet a propracovanost dalších funkcí	velké množství funkcí, dobrá propracovanost	4	
	Jednoduchost instalace	velmi složitá instalace	1	
	Uživatelská přívětivost	bez integrace s Outlook Express složitě	3	
	Zabezpečení	velmi dobré	4	
	Podpora jiných OS	omezená	3	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze Professional)	275 Kč - drahé	2	
WebEx	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	1000 - nadprůměrný	5	4,2
	Počet a propracovanost dalších funkcí	velké množství funkcí, velmi dobrá propracovanost	5	
	Jednoduchost instalace	složitější instalace	2	
	Uživatelská přívětivost	po instalaci pluginů jednoduché	4	
	Zabezpečení	velmi dobré	4	
	Podpora jiných OS	vynikající	5	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze Training Center)	neuvedena	nezahrnuto do výpočtu	
GoToWebinar	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	1000 - nadprůměrný	5	4,0
	Počet a propracovanost dalších funkcí	velké množství funkcí, dobrá propracovanost	4	
	Jednoduchost instalace	jednoduchá instalace	3	
	Uživatelská přívětivost	velmi dobrá	4	
	Zabezpečení	velmi dobré	4	
	Podpora jiných OS	omezená	3	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (předplatné pro 100 účastníků)	17Kč - vynikající cena	5	
OnSync web conferencing	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	500 - průměrný	3	3,3
	Počet a propracovanost dalších funkcí	průměrné množství funkcí, dobrá propracovanost	3	
	Jednoduchost instalace	jednoduchá instalace	4	
	Uživatelská přívětivost	průměrná	3	
	Zabezpečení	dobré	3	
	Podpora jiných OS	velmi dobrá	4	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze Professional)	49 Kč - dobrá cena	3	
Adobe Connect	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	500 - průměrný	3	3,3
	Počet a propracovanost dalších funkcí	velké množství funkcí, dobrá propracovanost	4	
	Jednoduchost instalace	průměrná instalace	3	
	Uživatelská přívětivost	velmi dobrá	4	
	Zabezpečení	velmi dobré	4	
	Podpora jiných OS	velmi dobrá	4	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze Pro)	8251 Kč - extrémně drahé	1	

9.2.2 Scénář 2 - malá soukromá konference

Požadavky: Podpora videa přes web kameru, minimálně tři účastníci v jedné místnosti, vše zdarma.

Vyřazené konferenční systémy a důvod jejich vyřazení: iVisit - nedostatečný počet účastníků u verze zdarma. Všichni ostatní - není verze zdarma.

Splňují konferenční systémy: DimDim, OnSync web conferencing, OpenMeetings.

Tab. 2. Vyhodnocení konferenčních systémů pro scénář 2.

Produkt	Vlastnost	Hodnocení		Celková známka
DimDim	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	20 - podprůměrný	2	2,0
	Počet a propracovanost dalších funkcí	mírně podprůměrné množství funkcí	2	
	Jednoduchost instalace	neznámá	nezahrnuto do výpočtu	
	Uživatelská přívětivost	neznámá	nezahrnuto do výpočtu	
	Zabezpečení	pouze základní	2	
	Podpora jiných OS	velmi omezená	2	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze Free)	zdarma	nezahrnuto do výpočtu	
OnSync web conferencing	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	3 - velmi podprůměrný	1	3,3
	Počet a propracovanost dalších funkcí	nadprůměrné množství funkcí, dobrá propracovanost	4	
	Jednoduchost instalace	jednoduchá instalace	4	
	Uživatelská přívětivost	jednoduchý	4	
	Zabezpečení	průměrné	3	
	Podpora jiných OS	velmi dobrá	4	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze Training Center)	zdarma	nezahrnuto do výpočtu	
OpenMeetings	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	150 - průměrný	4	3,2
	Počet a propracovanost dalších funkcí	průměrné množství funkcí	3	
	Jednoduchost instalace	složitější instalace	3	
	Uživatelská přívětivost	neznámá	nezahrnuto do výpočtu	
	Zabezpečení	podprůměrné	2	
	Podpora jiných OS	velmi dobrá	4	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (předplatné pro 100 účastníků)	zdarma	nezahrnuto do výpočtu	

9.2.3 Scénář 3 - webinar pro školní třídu

Požadavky: Minimálně 30 účastníků v jedné místnosti, možnost spustit prezentaci nebo sdílet aplikaci, musí mít příznivou cenu nebo být úplně zdarma.

Vyřazené konferenční systémy a důvod jejich vyřazení: Office Live Meeting, GoToWebinar, LotusLive Meetings, iVisit, Adobe Connect, iVocalize Web Conference - všechny příliš drahé. WebEx - cena neuvedena.

Splňují konferenční systémy:

DimDim Pro, OnSync web conferencing, OpenMeetings.

Tab. 3. Vyhodnocení konferenčních systémů pro scénář 3.

Produkt	Vlastnost	Hodnocení		Celková známka
DimDim	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	50 - podprůměrný	2	2,4
	Počet a propracovanost dalších funkcí	mírně podprůměrné množství funkcí	2	
	Jednoduchost instalace	neznámá	nezahrnuto do výpočtu	
	Uživatelská přívětivost	neznámá	nezahrnuto do výpočtu	
	Zabezpečení	pouze základní	2	
	Podpora jiných OS	velmi omezená	2	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze Pro)	14 Kč	4	
OnSync web conferencing	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	50 - podprůměrný	2	3,3
	Počet a propracovanost dalších funkcí	nadprůměrné množství funkcí, dobrá propracovanost	4	
	Jednoduchost instalace	jednoduchá instalace	4	
	Uživatelská přívětivost	jednoduchý	4	
	Zabezpečení	průměrné	3	
	Podpora jiných OS	velmi dobrá	4	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze Standard)	41 Kč - dražší	2	
OpenMeetings	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	150 - průměrný	4	3,5
	Počet a propracovanost dalších funkcí	průměrné množství funkcí	3	
	Jednoduchost instalace	složitější instalace	3	
	Uživatelská přívětivost	neznámá	nezahrnuto do výpočtu	
	Zabezpečení	podprůměrné	2	
	Podpora jiných OS	velmi dobrá	4	
	Cena za 1 účastníka na měsíc	zdarma	5	

9.2.4 Scénář 4 - online technická podpora zákazníkům

Požadavky: Minimálně tři účastníci, musí umět video přes webovou kameru, tarif měsíční předplatné pro několik účastníků, běh v okně internetového prohlížeče bez dalších instalací.

Vyřazené konferenční systémy a důvod jejich vyřazení: Office Live Meeting - není běh v okně prohlížeče, nutná instalace. WebEx - nutná instalace. GoToWebinar - nutná instalace. iVisit - není běh v okně prohlížeče. OpenMeetings - nutná instalace.

Splňují konferenční systémy: LotusLive Meetings, DimDim, OnSync web conferencing, Adobe Connect, iVocalize Web Conference.

Tab. 4. Vyhodnocení konferenčních systémů pro scénář 4.

Produkt	Vlastnost	Hodnocení		Celková známka
LotusLive Meetings	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	15 - podprůměrný	2	3,3
	Počet a propracovanost dalších funkcí	větší množství funkcí, dobrá propracovanost	4	
	Jednoduchost instalace	je varianta bez instalace	5	
	Uživatelská přívětivost	průměrná	3	
	Zabezpečení	mírně podprůměrné	2	
	Podpora jiných OS	výborná	5	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze Unlimited)	298 Kč - drahé	2	
DimDim	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	20 - podprůměrný	2	3,0
	Počet a propracovanost dalších funkcí	mírně podprůměrné množství funkcí	2	
	Jednoduchost instalace	je varianta bez instalace	5	
	Uživatelská přívětivost	neznámá	nezahrnuto do výpočtu	
	Zabezpečení	pouze základní	2	
	Podpora jiných OS	velmi omezená	2	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze Free)	zdarma	5	
OnSync web conferencing	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	3 - podprůměrný	2	3,9
	Počet a propracovanost dalších funkcí	nadprůměrné množství funkcí, dobrá propracovanost	4	
	Jednoduchost instalace	je varianta bez instalace	5	
	Uživatelská přívětivost	jednoduchý	4	
	Zabezpečení	průměrné	3	
	Podpora jiných OS	velmi dobrá	4	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze Free)	zdarma	5	
Adobe Connect	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	25 - podprůměrný	2	3,6
	Počet a propracovanost dalších funkcí	velké množství funkcí, dobrá propracovanost	4	
	Jednoduchost instalace	je varianta bez instalace	5	
	Uživatelská přívětivost	velmi dobrá	4	
	Zabezpečení	velmi dobré	4	
	Podpora jiných OS	velmi dobrá	4	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze For Individuals)	315 Kč - drahé	2	

Produkt	Vlastnost	Hodnocení		Celková známka
iVocalize Web Conference	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	5 - podprůměrný	2	2,3
	Počet a propracovanost dalších funkcí	podprůměrné množství funkcí	2	
	Jednoduchost instalace	je varianta bez instalace	5	
	Uživatelská přívětivost	neznámá	nezahrnuto do výpočtu	
	Zabezpečení	pouze základní	2	
	Podpora jiných OS	velmi omezená	1	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (předplatné 5 účastníků)	172 Kč - drahé	2	

9.2.5 Scénář 5 - reporting při práci z domova

Požadavky: Velikost místnosti minimálně dva účastníci, video přes webovou kameru.

Vyřazené konferenční systémy a důvod jejich vyřazení: žádné.

Splňují konferenční systémy: všechny.

Tab. 5. Vyhodnocení konferenčních systémů pro scénář 5.

Produkt	Vlastnost	Hodnocení		Celková známka
Office Live Meeting	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	15 - podprůměrný	2	2,7
	Počet a propracovanost dalších funkcí	velké množství funkcí, dobrá propracovanost	4	
	Jednoduchost instalace	velmi složitá instalace	1	
	Uživatelská přívětivost	bez integrace s Outlook Express složitě	3	
	Zabezpečení	velmi dobré	4	
	Podpora jiných OS	omezená	3	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze Standard - 5 licencí)	193 Kč - drahé	2	
WebEx	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	25 - podprůměrný	2	3,3
	Počet a propracovanost dalších funkcí	velké množství funkcí, velmi dobrá propracovanost	5	
	Jednoduchost instalace	složitější instalace	2	
	Uživatelská přívětivost	po instalaci pluginů jednoduché	4	
	Zabezpečení	velmi dobré	4	
	Podpora jiných OS	vynikající	5	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze Meeting Center)	465 Kč - velmi drahé	1	
GoToWebinar	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	15 - podprůměrný	2	3,0
	Počet a propracovanost dalších funkcí	velké množství funkcí, dobrá propracovanost	4	
	Jednoduchost instalace	jednoduchá instalace	3	
	Uživatelská přívětivost	velmi dobrá	4	
	Zabezpečení	velmi dobré	4	
	Podpora jiných OS	omezená	3	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze GoToMeeting)	421Kč - velmi drahé	1	

Produkt	Vlastnost	Hodnocení		Celková známka
LotusLive Meetings	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	15 - podprůměrný	2	3,0
	Počet a propracovanost dalších funkcí	větší množství funkcí, dobrá propracovanost	4	
	Jednoduchost instalace	velmi jednoduchá instalace	4	
	Uživatelská přívětivost	průměrná	3	
	Zabezpečení	mírně podprůměrné	2	
	Podpora jiných OS	výborná	5	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze Unlimited)	895 Kč - velmi drahé	1	
DimDim	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	20 - podprůměrný	2	2,8
	Počet a propracovanost dalších funkcí	mírně podprůměrné množství funkcí	2	
	Jednoduchost instalace	velmi jednoduchá instalace	4	
	Uživatelská přívětivost	neznámá	nezahrnuto do výpočtu	
	Zabezpečení	pouze základní	2	
	Podpora jiných OS	velmi omezená	2	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze Free)	zdarma	5	
OnSync web conferencing	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	3 - podprůměrný	2	3,7
	Počet a propracovanost dalších funkcí	nadprůměrné množství funkcí, dobrá propracovanost	4	
	Jednoduchost instalace	velmi jednoduchá instalace	4	
	Uživatelská přívětivost	jednoduchý	4	
	Zabezpečení	průměrné	3	
	Podpora jiných OS	velmi dobrá	4	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze Free)	zdarma	5	
iVisit	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	2 - minimální	1	2,7
	Počet a propracovanost dalších funkcí	podprůměrné množství funkcí	2	
	Jednoduchost instalace	složitější instalace	3	
	Uživatelská přívětivost	neznámá	nezahrnuto do výpočtu	
	Zabezpečení	základní	2	
	Podpora jiných OS	průměrná	3	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze Presenter Free)	zdarma	5	
Adobe Connect	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	25 - podprůměrný	2	3,4
	Počet a propracovanost dalších funkcí	velké množství funkcí, dobrá propracovanost	4	
	Jednoduchost instalace	velmi jednoduchá instalace	4	
	Uživatelská přívětivost	velmi dobrá	4	
	Zabezpečení	velmi dobré	4	
	Podpora jiných OS	velmi dobrá	4	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (verze For Individuals)	473 Kč - drahé	2	

Produkt	Vlastnost	Hodnocení		Celková známka
iVocalize Web Conference	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	5 - podprůměrný	2	2,2
	Počet a propracovanost dalších funkcí	podprůměrné množství funkcí	2	
	Jednoduchost instalace	velmi jednoduchá instalace	4	
	Uživatelská přívětivost	neznámá	nezahrnuto do výpočtu	
	Zabezpečení	pouze základní	2	
	Podpora jiných OS	velmi omezená	1	
	Cena za 1 účastníka na měsíc (předplatné 5 účastníků)	258 Kč - drahé	2	
OpenMeetings	Maximální počet účastníků v jednom pokoji	150 - průměrný	3	3,3
	Počet a propracovanost dalších funkcí	průměrné množství funkcí	3	
	Jednoduchost instalace	složitější instalace	3	
	Uživatelská přívětivost	neznámá	nezahrnuto do výpočtu	
	Zabezpečení	podprůměrné	2	
	Podpora jiných OS	velmi dobrá	4	
	Cena za 1 účastníka na měsíc	zdarma	5	

9.3 Shrnutí výsledků

Pro hostování velké vědecké konference se nejlépe hodí konferenční systém WebEx od společnosti Cisco systems s nejlepší známkou 4,2 bodů. V těsném závěsu následuje produkt GoToWebinar od společnosti CITRIX online se známkou 4,0 bodů. Oba tyto produkty disponují širokou paletou kvalitně zpracovaných funkcí. U produktu WebEx nutno zmínit fakt, že výrobce na svých stránkách neudává cenu. Tato skutečnost by ještě mohla pořadí v celkovém hodnocení změnit.

Pro soukromé konference s malým počtem účastníků a s hlavním požadavkem na použití zdarma je vítězem program OnSync web conferencing od společnosti Digital Samba s nejlepší známkou 3,3 bodů. Těsně za ním následuje OpenMeetings se známkou 3,2 bodů, který je vyvíjen komunitou. Program OnSync web conferencing vyniká širší paletou funkcí, program OpenMeetings zase nabízí podporu až 150 účastníků v jednom pokoji.

U seminářů vedených přes internet (webinářů), kterého se účastní učitel a jeho žáci, vede konferenční systém OpenMeetings vyvíjený komunitou se známkou 3,5. Největší výhodou tohoto systému je podpora velkého počtu účastníků v jedné místnosti a to, že je zcela zdarma. Na druhém místě ho následuje produkt OnSync web conferencing od firmy Digital Samba se známkou 3,3 bodu, který vyniká především množstvím funkcí, v této kategorii nevídaným. Bohužel není zdarma.

Pro on-line technickou podporu pravděpodobně využijete program OnSync web conferencing od firmy Digital Samba, který dosáhl známky 3,9 bodů a je v této kategorii zdarma.

A u posledního scénáře, reportingu svému nadřízenému při práci z domova, opět využijete služeb programu OnSync web conferencing od firmy Digital Samba, který zde dosáhl na známku 3,7 bodů. Za ním v hodnocení následují programy Adobe Connect se známkou 3,4 a OpenMeetings vyvíjený komunitou se známkou 3,3 bodů.

Celkově je nejzdařilejším software pro většinu scénářů program **OnSync web conferencing** výrobce Digital Samba, který se u tří scénářů umístil na prvním místě a u jednoho scénáře na druhém místě. Poskytuje vyváženou nabídku funkcí, uživatelské přívětivosti a pro menší konference je kompletně zdarma. **Je tedy celkovým vítězem** tohoto srovnávacího testu web konferenčních systémů.

ZÁVĚR

Jak je patrné z vyhodnocení, velcí výrobci web konferenčních systémů nemají běžným uživatelům účastnících se malých konferencí příliš co nabídnout. Ano, jejich produkty jsou propracované a oplývají nepřehledným množstvím funkcí. Ale pro běžného uživatele bývá cena příliš vysoká. Některým společnostem úplně chybí cenové tarify pro malé konference. Přepočítání nákladů na jednoho účastníka z tarifů určených pro velké konference vychází příliš drahé. Tato skutečnost může způsobit ztrátu budoucích potenciálních zákazníků, kteří po kladné osobní zkušenosti mohli tyto produkty doporučit svým nadřízeným.

Další vývoj by se měl ubírat směrem k rozšíření nabídek pro jednotlivce a malé skupiny uživatelů. Po funkční stránce je správný vývoj směrem k multiplatformnímu řešení, které lze snadno dosáhnout, pokud klientský program bude integrován do okna prohlížeče a bude ke svému chodu využívat buď technologii Java nebo technologii Adobe Flash Player. Toto řešení kompletně obejde problémy se složitou instalací a program bude přenositelný na velkém množství různých operačních systémů.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

How is evident from the evaluation, major manufacturers of web conferencing systems have too little to offer to ordinary users participating in the conferencing systems. Yes, their products are sophisticated and they are rich with many features. But for an ordinary user a cost is too high. Some companies miss price tariffs for users of small conferences. The cost conversion per participant of tariffs for the large conferences is too expensive. This fact can bring a loss of future potential customers who have a positive personal experience of these products and who could recommend them to their superiors.

Further developments should extend the offers for individuals and small groups of users. For functionality aspect is a right development towards multiplatform solutions that could be easily reached, if the client program will be integrated into the browser window and for his own runtime will be used Java or Adobe Flash Player technology. This solution completely bypasses the problems of complicated installation and the program will be portable to a large number of different operating systems.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] KELLY, E. Brent; PARKER, Marty. Přesvědčivé důvody pro použití služby konferencí [online]. Wainhouse Research and UniComm Consulting LLC, 08/2009 [cit. 2011-05-15]. Dostupné z WWW: <http://download.microsoft.com/download/0/2/8/028FAAD8-72BE-41F4-AC98-77AD2F500FC7/The%20Compelling%20Case%20for%20Conferencing_CZ.pdf>
- [2] Idealine Solutions s.r.o. Workline [online]. 2011 [cit. 2011-05-15]. Videokonference a telekonference - online schůzky. Dostupné z WWW: <<http://www.workline.cz/Sluzby/Videokonference-telekonference.aspx?gclid=CIX6-6P52KgCFUqIzAodC0sF8Q>>.
- [3] KUČERA, Radek. ABZ slovník cizích slov [online]. 2005-2006 [cit. 2011-05-16]. Dostupné z WWW: <<http://slovník-cizich-slov.abz.cz/>>.
- [4] TOTAL SERVICE s.r.o. Hostovaná řešení | totalservice.cz [online]. [cit. 2011-05-18]. Hostovaná řešení. Dostupné z WWW: <<http://www.totalservice.cz/cesky/sluzby-a-reseni/ICT-Outsourcing/asp-model.html>>.
- [5] JELÍNEK, Lukáš. *Linux E X P R E S* [online]. 2011 [cit. 2011-05-19]. Linux E X P R E S, OpenMeetings: Setkávání ve virtuálním prostoru. Dostupné z WWW: <<http://www.linuxexpres.cz/software/openmeetings-setkavani-ve-virtualnim-prostoru>>.
- [6] Web Conferencing Comparison. DimDim Review [online]. 2011 [cit. 2011-05-19]. DimDim Review. Dostupné z WWW: <<http://webconferencing.org/vendor-reviews/dimdim/>>.
- [7] Web Conferencing Software: Vendor-independent Review [online]. XXX [cit. 2011-05-22]. Dostupné z WWW: <http://www.webconferencing-test.com/en/webconference_home.html>.
- [8] OpenMeetings tutorial for new users [online]. [cit. 2011-05-24]. Dostupné z WWW: <<http://openmeetings.googlecode.com/svn/docs/manuals/OpenMeetings%20Manual%20for%20User%20level.doc>>.

- [9] fibrewales. Hosted Voice over IP — Fibre Wales [online]. 2011 [cit. 2011-05-31]. Dostupné z WWW: <<http://www.fibrewales.com/?/products/view/hostedvoip/>>.
- [10] Wikimedia Foundation. Wikipedia [online]. 2011 [cit. 2011-05-31]. Web conferencing. Dostupné z WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/Web_conference>.
- [11] Wikimedia Foundation. *Wikipedia* [online]. 2011 [cit. 2011-05-31]. Webcast. Dostupné z WWW: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Webcast>>.
- [12] Microsoft. Live Meeting - Hosted web Conferencing & Online Meetings | Microsoft BPOS [online]. 2011 [cit. 2011-05-31]. Microsoft Office Live Meeting. Dostupné z WWW: <<http://www.microsoft.com/online/office-live-meeting.aspx>>.
- [13] Cisco systems. Cisco webex [online]. c 1997-2010 [cit. 2010-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.webex.com/>>.
- [14] GotToWebinar [online]. 2011 [cit. 2011-01-24]. Dostupné z WWW: <www.gotowebinar.com>.
- [15] IBM. LotusLive [online]. 2011 [cit. 2011-05-31]. Get Your Head in the Cloud. Dostupné z WWW: <<https://www.lotuslive.com/en/>>.
- [16] salesforce. Dimdim [online]. 2011 [cit. 2011-05-31]. Dostupné z WWW: <<http://www.dimdim.com/>>.
- [17] Digital Samba. What is OnSync? | Digital Samba - OnSync - All-in-one web conferencing solution [online]. 2011 [cit. 2011-05-31]. Efficient, Elegant and Easy to Use. Dostupné z WWW: <<http://www.digitalsamba.com/what-is-onsync>>.
- [18] ORANG, Dialameh. IVisit Overview [online]. [s.l.] : IVisit, 2008 [cit. 2010-03-13]. Dostupné z WWW: <<http://www.docstoc.com/docs/2420046/iVisit>>.
- [19] iVisit. Ivisit.com [online]. c2010 [cit. 2010-05-02]. Dostupné z WWW: <<http://www.ivisit.com/>>.
- [20] Adobe Connect [online]. 2011 [cit. 2011-01-24]. Dostupné z WWW: <www.adobe.com>.
- [21] iVocalize LLC. IVocalize Web Conference - Home [online]. 2011 [cit. 2011-05-31]. Dostupné z WWW: <<https://www.ivocalize.com/>>.

- [22] OH, Sangyoon. Webex : The Colaboration Tool [online]. Florida : Florida State University, [200?] [cit. 2010-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://aspen.ucs.indiana.edu/pet/ascreviewoct00/webexascoct00/sld001.htm>>.
- [23] WebEx Communications. WebEx Network Bandwidth White Paper [online]. San Jose : [vl.n.], 2003 [cit. 2010-03-15]. Dostupné z WWW: <http://www.webex.com/pdf/wp_bandwidth.pdf>.
- [24] TAYLOR, Brandon. Communicatorteam.com [online]. 2008-06-06 [cit. 2010-03-18]. Conferencing in Office Communicator. Dostupné z WWW: <<http://communicatorteam.com/archive/2008/06/06/296.aspx>>.
- [25] OpenMeetings : Open-Source Web-Conferencing [online]. c2010 [cit. 2010-04-26]. Dostupné z WWW: <<http://code.google.com/p/openmeetings/wiki/MainPage?tm=6>>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

- LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) - Protokol zajišťující ukládání a přístup k datům na adresářovém serveru.
- IT Informační technologie
- VoIP (Voice over IP) - Přenos hlasu přes internet v reálném čase.
- CPU (Central Processing Unit) - Procesor v počítači.
- USB (Universal Serial Bus) - Univerzální sériová sběrnice.
- LAN (Local Area Network) - Místní počítačová síť.
- API (Application Programming Interface) - Rozhraní pro programování aplikací.
- AES (Advanced Encryption Standard) - Druh symetrické blokové šifry.
- LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) - Protokol zajišťující ukládání a přístup k datům na adresářovém serveru.
- OS Operační systém.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Znázornění funkce VoIP.....	14
Obr. 2. Schematické zobrazení principu Cloud-computingu.....	22
Obr. 3. Okno programu Office Live Meeting	31
Obr. 4. Okno programu WebEx.....	34
Obr. 5. Okno programu GoToWebinar.....	37
Obr. 6. Okno programu LotusLive Meetings.....	39
Obr. 7. Okno programu DimDim.....	42
Obr. 8. Okno programu OnSync web conferencing.....	44
Obr. 9. Okno programu iVisit	46
Obr. 10. Okno programu Adobe Connect.....	48
Obr. 11. Okno programu iVocalize Web Conference.....	51
Obr. 12. Okno programu OpenMeetings	53

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Vyhodnocení konferenčních systémů pro scénář 1.....	61
Tab. 2. Vyhodnocení konferenčních systémů pro scénář 2.....	62
Tab. 3. Vyhodnocení konferenčních systémů pro scénář 3.....	63
Tab. 4. Vyhodnocení konferenčních systémů pro scénář 4.....	64
Tab. 5. Vyhodnocení konferenčních systémů pro scénář 5.....	65

SEZNAM PŘÍLOH

P 1 : Disk CD s bakalářskou prací

