

Санкт-Петербургский государственный
университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Анализ возможностей программы Skype для организации видеоконференций в локальных и глобальных сетях

Кафедра ОПДС

Дипломник: Войтюк Олег Анатолиевич

Руководитель: Доронин Евгений Михайлович,
доцент, к.т.н., доцент кафедры ОПДС

Санкт-Петербург
2011 г.

1. Что такое видеоконференцсвязь

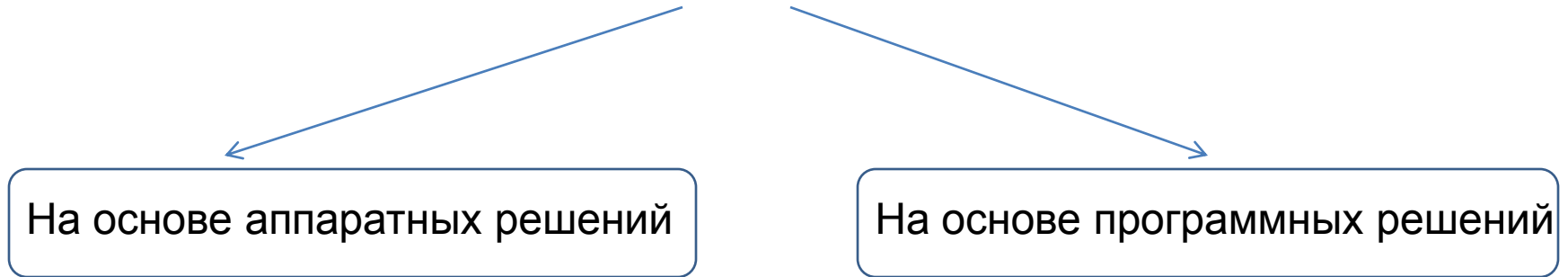
Видеоконференцсвязь (ВКС) – это телекоммуникационная технология взаимодействия двух или более удаленных участников при помощи аудио- и видеосвязи.

Интерактивно взаимодействуя друг с другом, участники сеанса обмениваются различного рода данными и совместно обрабатывают их в режиме реального времени.

Цель, которую ставит перед собой система проведения видеоконференций – это обеспечение при помощи программно-аппаратных средств общения, максимально приближенного к живому.

2. Обзор решений

Две концепции реализации систем видеоконференцсвязи



Достоинства систем, основанных на программных решениях:

- Относительная простота внедрения;
- Доступность для участников;
- Высокая масштабируемость;
- Относительно низкая стоимость.

Skype – программное решение. Доступ к сервису осуществляется через клиентское приложение, устанавливаемое на терминале пользователя.

3. Программа Skype

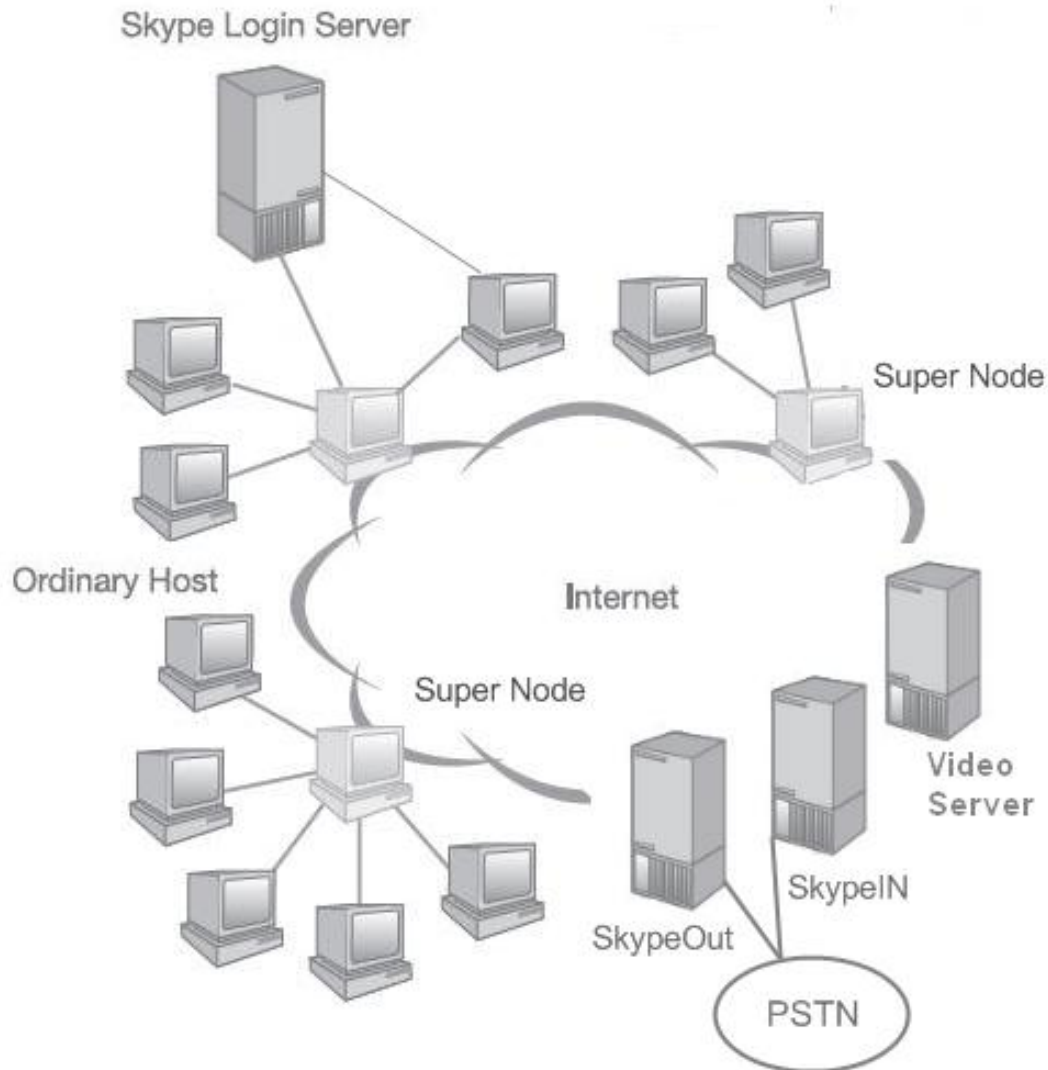
Одной из самых распространенных программ общения и взаимодействия пользователей в сети является **Skype**.



Skype – запатентованное программное обеспечение с закрытым кодом, обеспечивающее шифрованную голосовую и видеосвязь между пользователями в сети (VoIP), а также позволяющее совершать звонки на номера абонентов мобильных и стационарных телефонных сетей.

В перечень функций программы входит и возможность организации групповой видеоконференцсвязи.

3.1 Логическая архитектура сети Skype



Логическая архитектура сети Skype включает:

- Обычные узлы (ordinary Host);
- Супер узлы (Super Node);
- Сервер авторизации (Login Server);
- Видео сервер (Video Server);
- Оборудование SkypeIn, SkypeOut (шлюзы).

4. Организация видеоконференций Skype

ВИДЕОКОНФЕРЕНЦИИ В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

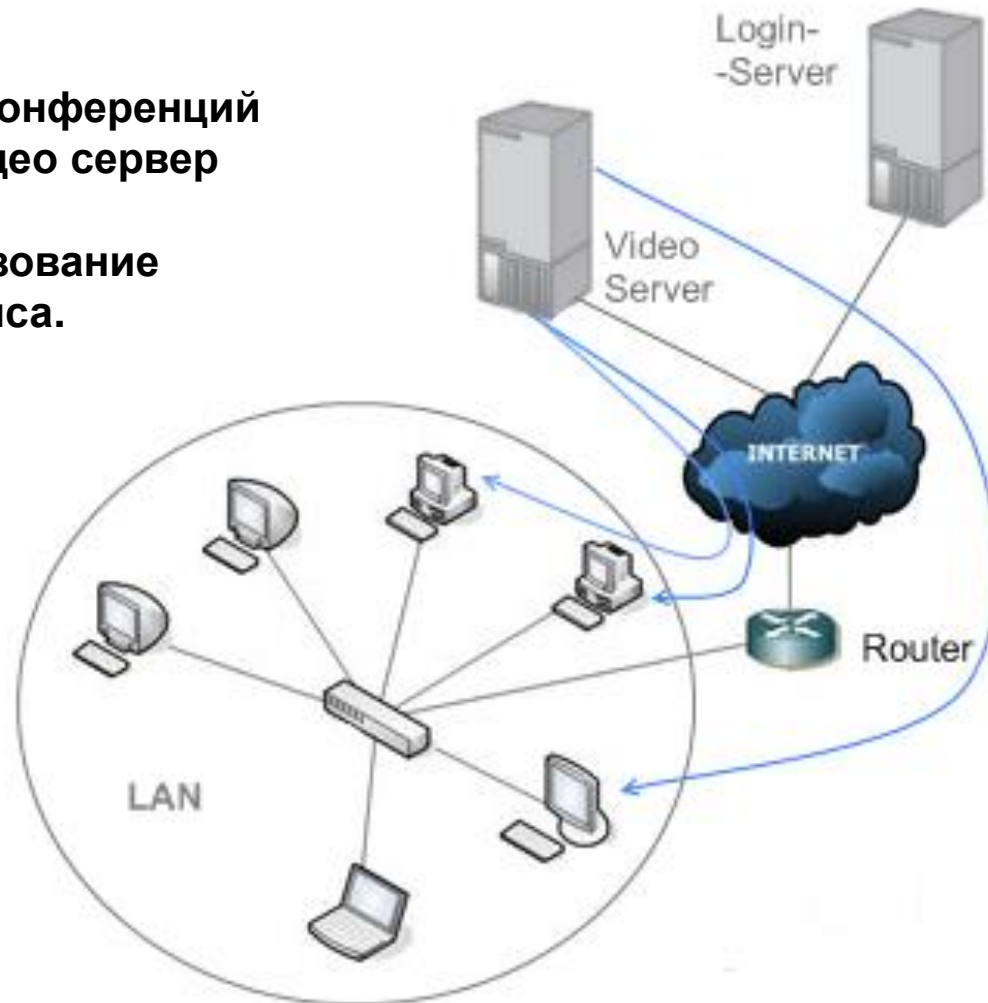
Для работы программы Skype, клиенту требуется авторизация на Login-сервере. Следовательно, необходим доступ во внешнюю сеть. Поэтому локальная сеть не должна являться полностью закрытой, а иметь выход в сеть Интернет.

При проведении групповых видеоконференций происходит обмен данными через видео сервер компании Skype.

Это означает обязательное использование внешних каналов связи во время сеанса.

В связи с этим, необходимо:

- обеспечить достаточную пропускную способность общего внешнего канала для ЛВС;
- контролировать расход трафика, транслирующегося во внешнюю сеть.

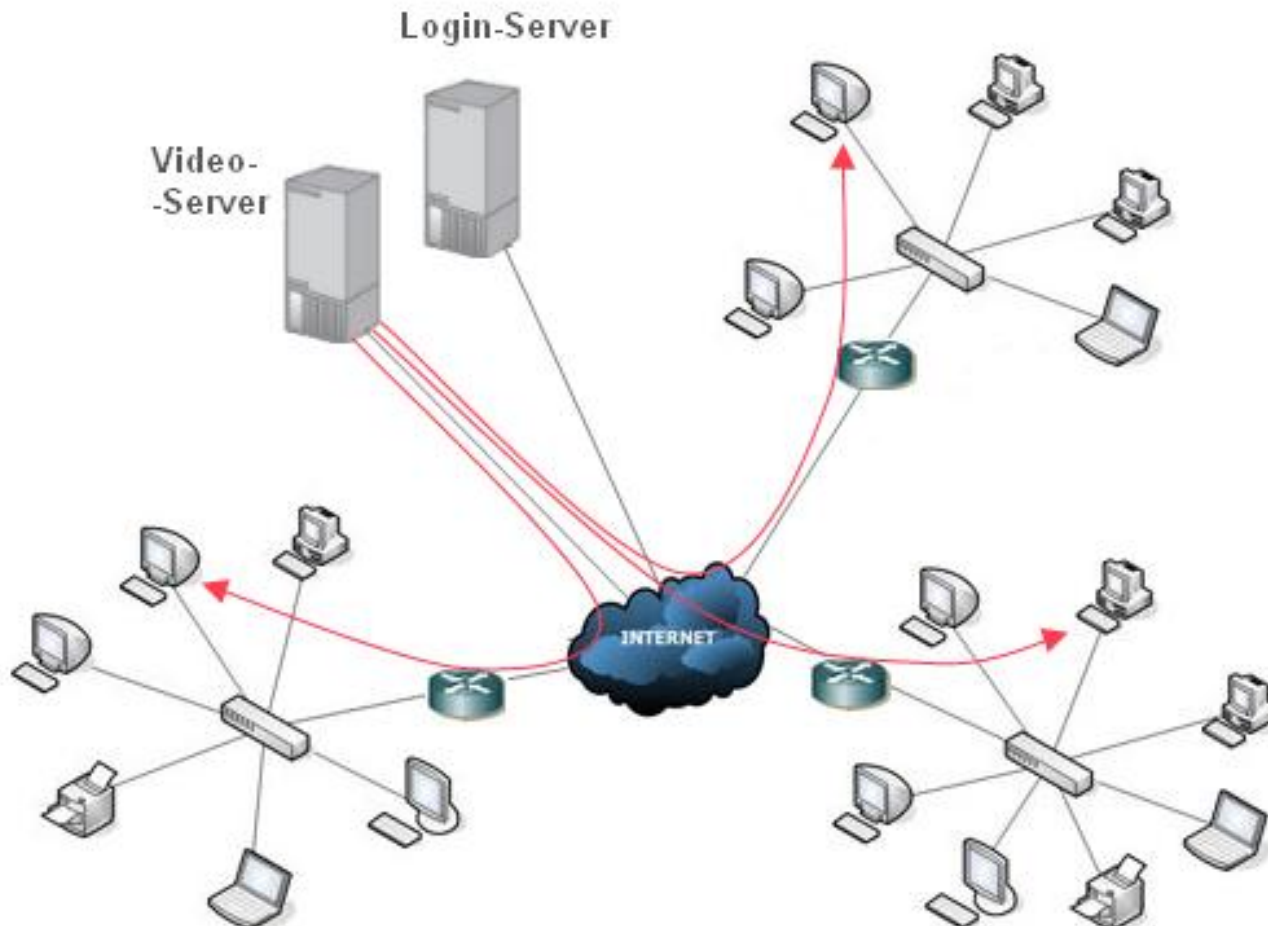


4. Организация видеоконференций Skype

ВИДЕОКОНФЕРЕНЦИИ В ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ

При организации групповых видеоконференций в глобальной сети также используются видео сервера Skype.

На протяжении сеанса ВКС весь трафик транслируется в сеть Интернет.



5. Основные возможности видеоконференций Skype

Групповые видеоконференции доступны на сегодняшний день в последних версиях программы Skype для ПК с ОС: Windows XP, Vista или 7 (32-х, 64-х разрядные), Mac OS X 10.3.8 (Leopard) или более новая версия.

Пользователи других устройств, поддерживающих видеосвязь, могут принимать участие в групповых видеоконференциях только в голосовом режиме.

Доступные инструменты при сеансе ВКС:

Обмен текстовыми сообщениями персонально с каждым или со всей группой участников одновременно.

Отправка файлов любого размера как каждому, так и всей группе участников.

Возможность сделать фотоснимок встречи.

Возможность добавления новых участников к уже начатой конференции.

Поддержка гибкой настройки интерфейса.

Настройка уровней громкости микрофона и принимаемого аудиосигнала.

6. Технические требования

Требования к каналу передачи данных

Количество участников видеоконференции	Минимальная скорость приема/отдачи	Рекомендуемая скорость приема/отдачи
Групповые видеоконференции (3-4 человека)	512 / 128 Кбит/с	2 Мбит/с / 512 Кбит/с
Групповые видеоконференции (5-6 человек)	2 Мбит/с / 128 Кбит/с	4 Мбит/с / 512 Кбит/с
Групповые видеоконференции (более 7 человек)	4 Мбит/с / 128 Кбит/с	8 Мбит/с / 512 Кбит/с

7. Технические требования

Минимальные технические требования к терминалу пользователя

Кол-во участников видеоконференции	Характеристики системы
Групповые видеоконференции 3-4 участников	Процессор Core 2 Duo 1,8 ГГц. Оперативная память не менее 1 Гбайт. Видеоадаптер как минимум 128 MB RAM с поддержкой DirectX 9.0с.
Групповые видеоконференции 5-6 участников	Процессор Core 2 Duo 2,8 ГГц. Оперативная память не менее 1 Гбайт. Видеоадаптер как минимум 128 MB RAM с поддержкой DirectX 9.0с.
Групповые видеоконференции более семи участников	Процессор i7 2,66 ГГц. Оперативная память не менее 2 Гбайт. Видеоадаптер как минимум 256 MB RAM с поддержкой DirectX 9.0с.

8. Сравнительный анализ приложений

Характеристики сеанса видеоконференцсвязи 3-х участников.

Параметр	Skype	VZOchat	ooVoo
Качество видеоизображения	1 место	3 место	2 место
Качество звука	1 место	2 место	3 место
Пользовательский интерфейс	1 место	3 место	2 место
Объем памяти, занимаемый на жестком диске, МБ	16,50	3,78	23,85
Средняя скорость передачи данных, вх./исх., в Кбит/с	480 / 120	149 / 80	410 / 260
Средний объем вх./исх. данных, передаваемых за минуту сеанса, в МБ/мин	3,51 / 0,88	1,1 / 0,58	3 / 1,9
Средняя загрузка ЦП, %	33%	17%	27%

8. Сравнительный анализ приложений

Произведено сравнение Skype и других программных приложений в части их возможностей и функций, предоставляемых для организации и проведения групповых видеоконференций.

Возможности	Skype	ooVoo	VZOchat	VideoPort Online
Макс. кол-во участников видеоконференции	10	6	6	6
Ассиметричная ВКС	Нет	Нет	Да	Да
Участие в конференции абонентов телефонной сети	Да (только голос)	Да	Нет	Нет
Версия для мобильных устройств с поддержкой ВКС	Нет	Да	Нет	Нет
Доступ	Отдельная программа	Отдельная программа, браузер	Отдельная программа	Отдельная программа
Показ рабочего стола группе	Нет	Да	Нет	Нет
Передача файлов группе	Да	Да	Нет	Нет

8. Сравнительный анализ приложений

Продолжение таблицы

Возможности	Skype	ooVoo	VZOchat	VideoPort Online
Запись видеоконференций	Нет	Да	Да	Да
Электронная доска	Нет	Нет	Нет	Нет
Отправка текстовых сообщений группе	Да	Да	Да	Да
Макс. качество видео	HD	HQ	SD	SD
Настройки видео и аудио	Да	Да	Да	Да
Кодек видео	H.264	VP8	Cyclone™	Cyclone™
Кодек аудио	SILK	Polycom Siren14™	Speex	Speex
Бесплатная версия с предоставлением ВКС	7 дней	Есть	Есть	Нет
Цена	6,89 €/мес.	\$29,95/мес.	145 руб/мес.	5 тыс. руб. в мес. За 6 чел.

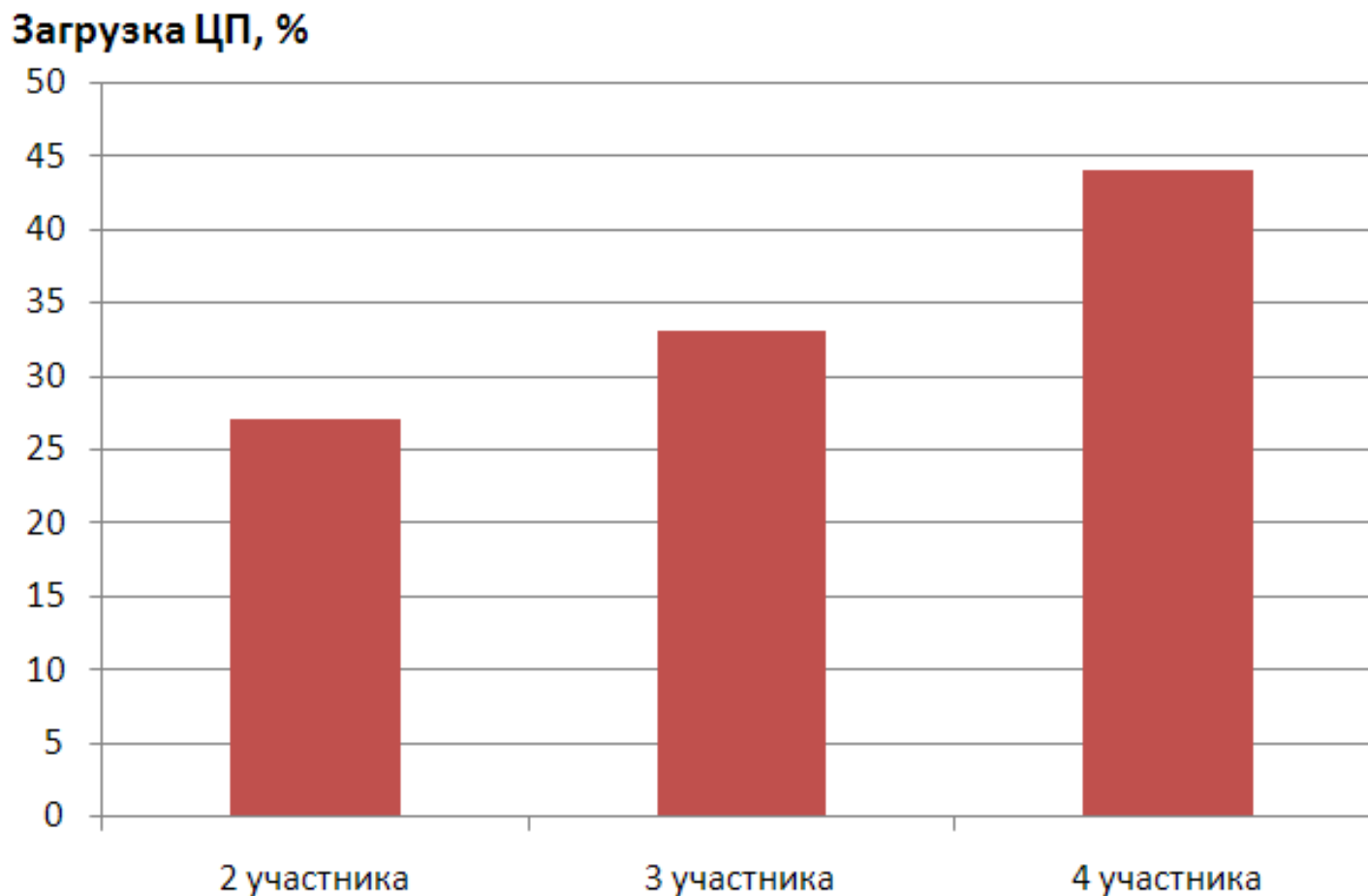
8. Сравнительный анализ приложений

Зависимость объема передаваемых данных в единицу времени от количества участников видеоконференции программы Skype.



8. Сравнительный анализ приложений

Зависимость средней загрузки центрального процессора от количества участников видеоконференции в программе Skype



Заключение

Учитывая полученные данные и указанные требования к вычислительной мощности терминалов и к пропускной способности каналов, рекомендуется для сохранения высокого качества видеоконференции использование сервиса числом одновременных участников, не превышающих пяти.

Skype позволяет в кратчайшие сроки внедрить и начать использование сервиса видеоконференцсвязи как в локальных, так и в глобальных сетях. Преимущества, открываемые этой услугой, позволяют, с некоторыми ограничениями, успешно применять программу в процессе обучения на кафедре ОПДС.

Спасибо за внимание