Донецкий Национальный Технический Университет

Расчётно-графическая работа

по предмету «системный Анализ»

Выполнил:

ст. группы ИПЗ -13

Лысенко А. С.

Проверила:

ст. препод. каф. ПМИ

Шатохина Н.К.

Покровск 2017

4. Cистема мгновенного обмена сообщениями. Обзор: система позволяет регистрировать и аннулировать абонентов, позволяет абонентам подключаться и отключаться от системы, и позволяет подключенным абонентам обмениваться текстовыми сообщениями в реальном времени.

Система мгновенного обмена сообщениями  — службы мгновенных сообщений (Instant Messaging Service, IMS), [программы онлайн-консультанты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BD%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BD-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%82) (OnlineSaler) и программы-клиенты (Instant Messenger, IM) для обмена сообщениями в реальном времени через [Интернет](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82). Могут передаваться текстовые сообщения, звуковые сигналы, изображения, видео, а также производиться такие действия, как совместное рисование или игры. Многие из таких программ-клиентов могут применяться для организации групповых текстовых [чатов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B0%D1%82) или [видеоконференций](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F).

Для подобного рода коммуникации необходима [клиентская программа](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0), так называемый мессенджер ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *messenger* — курьер). Отличие от [электронной почты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%BE%D1%87%D1%82%D0%B0) здесь в том, что обмен сообщениями идёт в реальном времени ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *instant* — мгновенно). Как правило, мессенджеры не работают самостоятельно, а подключаются к центральному компьютеру сети обмена сообщениями, называемому сервером. Поэтому мессенджеры и называют клиентами (клиентскими программами). Термин является понятием из [клиент-серверных технологий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82-%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80).

Широкому кругу пользователей известно некоторое количество популярных сетей (и клиентов) обмена сообщениями, таких как [IRC](https://ru.wikipedia.org/wiki/IRC), [Skype](https://ru.wikipedia.org/wiki/Skype),  [ICQ](https://ru.wikipedia.org/wiki/ICQ),  [XMPP](https://ru.wikipedia.org/wiki/XMPP). Между различными сетями обычно нет прямой связи (только в XMPP существует понятие межсетевого транспорта), таким образом, пользователь сети Skype не может связаться с пользователем сети ICQ, однако ничто не мешает быть одновременно пользователем нескольких сетей.

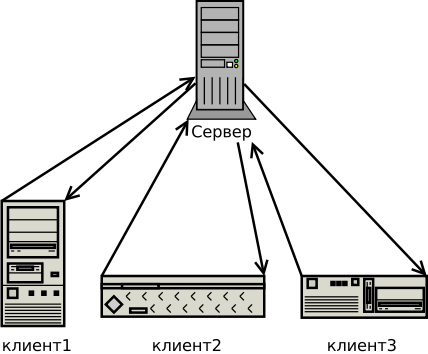
Также некоторые из них позволяют подключаться одновременно к нескольким сетям, то есть являются мультипротокольными, что избавляет от необходимости устанавливать отдельный мессенджер для каждой сети и позволяет общаться со всеми адресатами единым образом независимо от сети; Большинство IM-сетей используют закрытые [протоколы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85), поэтому альтернативные клиенты теоретически могут обладать меньшим количеством базовых функций, чем официальные, хотя на практике чаще бывает наоборот. Однако при изменениях протокола на стороне сервера сети альтернативные клиенты могут внезапно перестать работать (например, подобное явление наблюдалось для «нефирменных» клиентов сервиса ICQ в России).

В качестве альтернативы проприетарным протоколам для IM был разработан [открытый](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и хорошо расширяемый протокол XMPP (также известный как Jabber), используемый в таких сервисах, как [Google Talk](https://ru.wikipedia.org/wiki/Google_Talk), [Я.Онлайн](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF.%D0%9E%D0%BD%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BD) и др. Этот протокол часто используется для организации общения в корпоративных и других [локальных сетях](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C) и имеет ряд существенных преимуществ, как, например, шифрование сообщений и стабильность на неустойчивых каналах связи. Протокол децентрализованный, его архитектура напоминает электронную почту, где возможно общение между пользователями, имеющими аккаунты на разных серверах. Если нарушится работа одного сервера, то это не повлияет на работу всей сети.

Существуют двухуровневая и трехуровневая сетевая архитектура.

Двухуровневая клиент-сервер, трехуровневая слой клиента, слой логики и слой данных.

**«Клиент — сервер»** ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *client–server*) — вычислительная или сетевая архитектура, в которой задания или сетевая нагрузка распределены между поставщиками услуг, называемыми серверами, и заказчиками услуг, называемыми клиентами. Фактически [клиент](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82_(%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) и [сервер](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)) — это [программное обеспечение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5). Обычно эти программы расположены на разных [вычислительных машинах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%B0) и взаимодействуют между собой через [вычислительную сеть](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C) посредством [сетевых протоколов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB), но они могут быть расположены также и на одной машине.

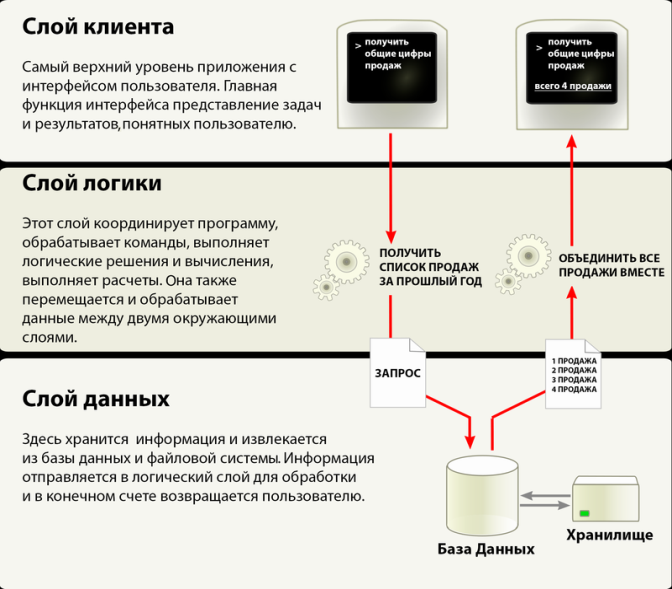


**Файл-сервер** — это выделенный [сервер](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80_(%D0%B0%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)), предназначенный для выполнения [файловых](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB) операций ввода-вывода и хранящий файлы любого типа. Как правило, обладает большим объемом дискового пространства, реализованном в форме [RAID](https://ru.wikipedia.org/wiki/RAID)-массива для обеспечения бесперебойной работы и повышенной скорости записи и чтения данных.

[Клиент](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82_(%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) (*слой клиента*) — это интерфейсный (обычно [графический](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F)) компонент комплекса, предоставляемый конечному пользователю.

[Сервер приложений](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9) (*средний слой*, *связующий слой*) располагается на втором уровне, на нём сосредоточена бо́льшая часть бизнес-логики. Реализация данного компонента обеспечивается [связующим программным обеспечением](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D1%83%D1%8E%D1%89%D0%B5%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5).

Сервер баз данных (*слой данных*) обеспечивает хранение данных и выносится на отдельный уровень, реализуется, как правило, средствами [систем управления базами данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85), подключение к этому компоненту обеспечивается только с уровня сервера приложений.



Аналогичные подсистемы: skype, telegram.

Функциональные возможности skype

Разговоры. Это раздел меню, при помощи которого можно изменять настройки разговоров.

* "Отправить" – возможность передачи SMS, чата, голосовой почты, файла, собеседнику.
* "Apps" – активация или поиск дополнительных плагинов.
* "Панель настроек разговора" - изменение размера панели разговора.
* "Добавить в список контактов" – добавление собеседника в список контактов.
* "Добавить людей" – присоединение других людей к разговору.
* "Переименовать" – переименование собеседника.
* "Выйти из разговора" – возможность покинуть конференцию.
* "Заблокировать" – блокировка определенного собеседника.
* "Настройки уведомлений" – возможность настроить уведомления от собеседников.
* "Поиск" – Поиск по текущей переписке.
* "Посмотреть старые сообщения" – просмотр истории сообщений с определенным контактом.
* "Отметить как непрочитанное" – отметка сообщения для дальнейшего просмотра.
* "Скрыть разговор" – сворачивает окно разговора.

Звонки. Параметры связи с выделенным контактом из списка.

* "Позвонить" – осуществление голосового звонка.
* "Видеозвонок" – осуществление видеозвонка.
* "Ответить" – ответ на входящий звонок.
* "Пропустить" – игнорирование входящего звонка.
* "Выключить микрофон" – выключение микрофона в процессе разговора.
* "Удержание" – удержание разговора (например, для ответа на другой звонок).
* "Переадресовать" – переброс входящего звонка на другое устройство и т.д.
* "Положить трубку" – завершение разговора.
* "Показать номеронабиратель" – отображение окна для набора номера.
* "Позвонить на номер" – выбор номера для совершения звонка.
* "Звуковые настройки" – изменение звуковых параметров.
* "Видео" – изменение параметров видео.

Технология skype:

В отличие от многих других программ [IP-телефонии](https://ru.wikipedia.org/wiki/IP-%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%8F), для передачи данных Skype изначально использовал децентрализованную [P2P](https://ru.wikipedia.org/wiki/P2P)-[архитектуру](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F). Skype мог [маршрутизировать](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%80%D1%88%D1%80%D1%83%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) звонки через компьютеры других пользователей. Это позволяет соединяться друг с другом пользователям, находящимся за [NAT](https://ru.wikipedia.org/wiki/NAT) или [брандмауэром](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B6%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D1%8D%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%BD), однако создавало дополнительную нагрузку на компьютеры и [каналы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB_%D1%81%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%B8) пользователей, подключённых к Интернету напрямую.

Единственным центральным элементом для Skype является сервер идентификации, на котором хранятся [учётные записи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%87%D1%91%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%81%D1%8C) пользователей и [резервные копии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%8F) их списков контактов. Центральный сервер нужен только для установки связи.

Функциональные возможности telegram:

* Возможность передачи SMS, чата, голосовой почты, файла, собеседнику.
* Активация или поиск дополнительных плагинов.
* "Добавить в список контактов" – добавление собеседника в список контактов.
* "Добавить людей" – присоединение других людей к разговору.
* "Переименовать" – переименование собеседника.
* "Выйти из разговора" – возможность покинуть конференцию.
* "Заблокировать" – блокировка определенного собеседника.
* "Настройки уведомлений" – возможность настроить уведомления от собеседников.
* "Поиск" – Поиск по текущей переписке.
* "Посмотреть старые сообщения" – просмотр истории сообщений с определенным контактом.
* "Скрыть разговор" – сворачивает окно разговора.

Технология telegram:

Для мессенджера был создан протокол [MTProto](https://ru.wikipedia.org/wiki/MTProto), предполагающий использование нескольких протоколов шифрования. При авторизации и аутентификации используются алгоритмы [RSA-2048](https://ru.wikipedia.org/wiki/RSA), [DH](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB_%D0%94%D0%B8%D1%84%D1%84%D0%B8_%E2%80%94_%D0%A5%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B0)-2048 для шифрования, при передаче сообщений протокола в сеть они шифруются [AES](https://ru.wikipedia.org/wiki/Advanced_Encryption_Standard) с ключом, известным клиенту и серверу. Также применяются криптографические [хеш-алгоритмы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B5%D1%88%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) [SHA-1](https://ru.wikipedia.org/wiki/SHA-1) и [MD5](https://ru.wikipedia.org/wiki/MD5).

Безопасность от перехвата пересылаемых сообщений со стороны сервера Telegram обеспечивается лишь в режиме *«секретных» чатов* (*Secret Chats*), доступном с 8 октября 2013 года. В отличие от обычного режима, сообщения в секретных чатах не расшифровываются сервером, история переписки сохраняется лишь на тех двух устройствах, на которых был создан чат.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Функции | Skype | | Telegram | |
| Перечень задач | Уровень автоматизации | Перечень задач | Уровень автоматизации |
| Передача SMS, чата, голос. почты, файла | передача файлов | первой и второй | передача файлов | первой и второй |
| Подключение доп. Плагинов | конкретизации переданных данных | второй | конкретизации переданных данных | второй |
| Настройки разговора | изменение размера панели разговора | второй | - | - |
| Добавить в список контактов | добавление собеседника в список контактов | второй | добавление собеседника в список контактов | второй |
| Добавить людей | присоединение других людей к разговору | второй | присоединение других людей к разговору | второй |
| Переименовать | переименование собеседника | первый | переименование собеседника | первый |
| Выйти из разговора | возможность покинуть конференцию | второй | возможность покинуть конференцию | второй |
| Заблокировать | блокировка определенного собеседника | второй | блокировка определенного собеседника | второй |
| Настройки уведомлений | возможность настроить уведомления от собеседников | первый | возможность настроить уведомления от собеседников | первый |
| Поиск | Поиск по текущей переписке | второй | Поиск по текущей переписке | второй |
| Посмотреть старые сообщения | просмотр истории сообщений с определенным контактом | второй | просмотр истории сообщений с определенным контактом | второй |
| Отметить как непрочитанное | отметка сообщения для дальнейшего просмотра | первый | - | - |
| Скрыть разговор | сворачивает окно разговора | второй | сворачивает окно разговора | второй |
| Позвонить | осуществление голосового звонка | второй | осуществление голосового звонка | второй |
| Видеозвонок | осуществление видеозвонка | второй |  |  |
| Ответить | ответ на входящий звонок | второй |  |  |
| Пропустить | игнорирование входящего звонка | третий |  |  |
| Выключить микрофон | выключение микрофона в процессе разговора | второй |  |  |
| Удержание | удержание разговора (например, для ответа на другой звонок) | третий |  |  |
| Переадресовать | переброс входящего звонка на другое устройство и т.д. | второй |  |  |
| Положить трубку | завершение разговора | второй |  |  |
| Показать номеронабиратель | отображение окна для набора номера | первый |  |  |
| Позвонить на номер | выбор номера для совершения звонка | второй |  |  |
| Звуковые настройки | изменение звуковых параметров | первый |  |  |
| Видео | изменение параметров видео | первый |  |  |