

Протокол IP

Выполнил:

Студент 23-пи группы
Русских Юрий Вячеславович

Что такое протокол IP?

- Протокол IP - Протокол Интернет (Internet-Protocol) - свод правил, обеспечивающих передачу данных между компьютерами, работающими на разнообразных сетях с различной аппаратной конфигурацией и операционными системами и выполняющими различные протоколо-независимые процессы пользователя.



В сетях на основе IP все данные - голос, текст, видео, компьютерные программы или информация в любой другой форме - передаются в виде пакетов. Любой компьютер и терминал такой сети имеет свой уникальный IP-адрес, и передаваемые пакеты маршрутизируются к получателю в соответствии с этим адресом, указываемом в заголовке. Данные могут передаваться одновременно между многими пользователями и процессами по одной и той же линии. При возникновении проблем IP-сети могут изменять маршрут для обхода неисправных участков. При этом протокол IP не требует выделенного канала для сигнализации.

В телефонной сети терминал пользователя должен быть постоянно подключен физической линией к оборудованию оператора, независимо от того, используется он в данный момент или нет. А для связи должно быть установлено непосредственное гарантированное соединение между абонентами на все время связи, независимо от реального объема передаваемой информации.

Различные категории голосовых соединений через Интернет.

- Услуги по двусторонней передаче голосовой информации между телефонами пользователей.
- Услуги по двусторонней передаче голосовой информации от компьютера к компьютеру .
- Услуги по двусторонней передаче голосовой информации между компьютером и телефоном .

Услуга по двусторонней передаче голосовой информации между телефонами пользователей.

В этом случае большую часть пути между участниками соединения голосовая информация преодолевает посредством пакетных средств коммуникаций с использованием Интернет-протокола. Такое соединение возможно при наличии двух совместимых шлюзов одного или нескольких операторов Интернет-телефонии.

Услуги по двусторонней передаче голосовой информации от компьютера к компьютеру .

Информация передается через Интернет между персональными компьютерами двух пользователей. При этом оба пользователя используют подключение к Интернет - через модем, либо по выделенной линии, - совместимое программное обеспечение, громкоговорители и микрофоны для общения друг с другом.

Услуги по двусторонней передаче голосовой информации между компьютером и телефоном .

Информация передается через Интернет между персональным компьютером одного из пользователей и телефонным аппаратом другого пользователя. При этом для выхода в ТФОП используется программно-аппаратный шлюз оператора услуг Интернет-телефонии а один из участников соединения использует подключение к Интернет - через модем, либо по выделенной линии, - совместимое со шлюзом оператора программное обеспечение, громкоговоритель и микрофон для общения. Соединение может инициироваться как с телефона, так и с компьютера. В первом случае терминал вызываемого абонента идентифицируется IP адресом, во втором - телефонным номером.

СТОИМОСТЬ

Главное преимущество IP-телефонии в том, что услуги, предлагаемые этой технологией, существенно дешевле, чем традиционные междугородные и международные разговоры: голосовой трафик идет не по телефонной сети общего пользования, а по корпоративной сети или через Интернет. Расходы снижаются и за счет того, что, как отмечалось выше, появляется возможность совместить в одной сети передачу голоса и данных, тем самым отказавшись от ненужных сетевых инфраструктур. IP-телефония позволяет эффективно использовать имеющуюся полосу пропускания, сжимая аудиосигнал на основе новейших алгоритмов.

Качество передачи речи по IP-сетям и от чего оно зависит

Сегодня можно констатировать радикальное улучшение качества передачи голоса по сравнению с первыми реализациями технологии IP-телефонии. Раньше речь была слышна с искажениями и часто прерывалась, современные средства кодирования аудиосигналов и восстановления потерянных пакетов позволяют создавать продукты, обеспечивающие высокое качество речи.

Ключевое значение при телефонном разговоре имеет задержка передачи пакетов. Примерно половина наблюдаемой общей задержки вызывается процессами кодирования, декодирования и сжатия. Например, алгоритм G.723.1 по определению дает задержку в 30 мс. Именно столько времени уходит на создание кадра оцифрованного аудио-сигнала. Затем его нужно сжать, вставить в пакет и отправить в глобальную сеть, каждая из этих процедур вносит свой вклад в совокупную задержку. Аналогичные явления происходят на противоположном конце соединения (задержки декодирования в среднем вдвое меньше задержек кодирования).

Но все это в основном фиксированные задержки, остальное зависит от условий сетевой среды. Задержки, связанные с сетевым транспортом, по своему характеру не могут быть детерминированными. В неблагоприятных условиях средняя величина задержки передачи пакета и ее дисперсия могут быть весьма велики (на уровне 75-300 мс). В связи с этим возможны нарушения порядка поступления IP-пакетов относительно их исходной последовательности. Необходимо иметь место, где можно было бы переупорядочивать пакеты перед отправкой пользователю. Для этого используется специальный буфер. Так возникает еще один источник задержки, вносящий свои 50-100 мс. С другой стороны, уменьшение размеров буфера чревато потерей пакетов и искажением передаваемого голоса. Такие компании, как Cisco, Motorola, Hypercom, Netrix предлагают интеллектуальные динамические буферы, размер которых изменяется в соответствии с текущими условиями работы.



Спасибо за внимание