

АНАЛИЗ IP-ТЕЛЕФОНИИ В ГИБРИДНЫХ СЕТЯХ

А.И.Джумабекова¹, З.Комекова²

¹ассистент Нукусского филиала Ташкентского университета информационных технологии имени Мухаммада аль Хоразмий

²преподаватель Нукусской 2-профессиональной школы

Аннотация: В статье рассматриваются технические требования для передачи аудио и видеоданных по гибридным сетям.

Annotatsiya: Ushbu maqolada gibrid tarmoqlari bo'ylab audio va video ma'lumotlarini uzatishga qo'yilgan texnik talablar tahlil qilingan.

Annotation: The article concerns the technical requirements for transfer of audio and video data on hybrid networks.

Ключевые слова: стандарт, IP- телефония, аудио и видеоданные, передача, кодер/декодер, сеть, Интернет.

Стандарты являются критическим фактором для мира IP- телефонии. Одна из наиболее важных областей стандартизации протокол обмена сообщениями в IP-телефонии.

Ранние решения IP-телефонии использовали для связи друг с другом закрытые протоколы. Оба участника беседы должны были иметь аналогичные продукты. Intel и Microsoft возглавили направление на разработку стандартов на основе H.323, рекомендованного International Telecommunications Union (ITU). Этот стандарт формулирует технические требования для передачи аудио и видеоданных по сетям передачи данных. H.323 включает в себя:

- Стандарты на видео кодер/декодеры;
- Стандарты на голосовые кодер/декодеры;
- Стандарты на общедоступные приложения;
- Стандарты на управление вызовами;
- Стандарты на управление системой.

Стандарты на видео кодер-декодеры не требуются для обработки телефонных звонков, но существуют внутри той же системы стандартов.

Технические требования к голосовым кодерам включают требования, такие как:

- малая полоса пропускания (8 kbit/s или меньше);
- высокое качество голоса,
- небольшие задержки;
- возможность реконструкции потерянных пакетов.

При передаче в режиме реального времени до 30% пакетов могут потеряться или опоздать (что в режиме реального времени одно и то же). Хорошее приложение IP-телефонии должно возместить нехватку пакетов, восстановив потерянные данные. Сам алгоритм кодировки также оказывает влияние на восстановление данных. Сложные алгоритмы увеличивают стоимость необходимого оборудования. Наиболее популярным алгоритмом кодирования является G.723.1.

Еще одна особенность состоит в том, что системы IP- телефонии должны иметь возможность поддерживать разные кодеры и добавлять новые по необходимости. H.323 был первоначально разработан для локальных вычислительных сетей, так что переменная ширина полосы частот и время задержки Интернет уменьшают полезность некоторых элементов H.323. По умолчанию голосовым кодер-декодером в стандарте H.323 является G.711. Однако ширина полосы частот в 64 kbps, требуемая в G.711, неприемлема при использовании в Интернет, т.к. большинство пользователей Интернета имеет канал заведомо меньшей ширины. Но даже в этом случае многое из стандарта является полезным.

Кроме G.711, стандарт H.323 определяет звуковые кодер- декодеры G.722, G.723, G.723.1, MPEG1, G.728, и G.729. Кодеры с низкой шириной полосы частот G.729 в 8 kbps и G.723 в 5.3/6.3 kbps вполне подходят для использования в Интернет. В частности, G.723 является одним из нескольких "стандартных" кодеров для IP- телефонии, особенно после того, как Intel, Microsoft и Netscape объявили о поддержке этого кодера. Основной недостаток G.723 состоит в том, что он требует весьма больших ресурсов процессора. Intel, например, определяет 100 MHz Pentium-процессор как минимальный для использования в Интернет-телефонии.

Литература:

1. www.telesputnik.ru
2. Журнал «telesputnik» 2006. вып.110
3. Основы IP-телефонии. Алматы-2014.