

# Свободные программы в сфере VoIP

Прокопьев Евгений <[enp@itx.ru](mailto:enp@itx.ru)>

Использование презентации разрешается  
в соответствии с лицензией  
CC SA (Creative Commons Share Alike)

# Коротко о протоколах VoIP

- H.323 – сложный и уже устаревший
- SIP – масштабируемость, мобильность
- MGCP – централизованное управление
- Jingle – расширение XMPP (Jabber)

# Коротко о протоколе SIP

- Адреса вида `user@domain.net`
- Registrar, Proxy, Redirect-сервера
- Команды похожи на HTTP-запросы
- Команды и медиаданные отдельно
- Проблемы с NAT – STUN как решение
- Клиенты: программные, аппаратные

# SER и его потомство

- Маршрутизация SIP-сообщений
- Чтение/изменение SIP-заголовков
- Модули для СУБД, LDAP, Radius, XMPP...
- SER => OpenSER => Kamailio, OpenSIPS
- Kamailio+SER => SIP Router framework

# Классика жанра - Asterisk

- Коммутатор SIP, H.323, IAX...
- Аналог/SS7 через Zaptel/DAHDI
- Presence, VoiceMail, IVR, Queue ...
- Управление через AMI, call-файлы
- Вызов внешних программ через AGI

# Попытка к бегству - CallWeaver

- Форк Asterisk
- POSIX Timers вместо ztdummy
- Лучшая поддержка факсов (T.38)
- Развитие проекта остановилось : (

# Другой путь - FreeSWITCH

- Движок для софтфона/софтсвитча
- Использование APR, SofiaSIP, libSRTP...
- Возможности аналогичны Asterisk
- Получение конфигурации от cURL
- Call control languages (Lua/JS/..)
- Широкополосные кодеки (CELT 48 kHz)

# Стандарт для конструктора: JAIN

- SIP Servlets – аналог HTTP Servlets
- JSLEE/SBB – аналог JEE/EJB
- Реализации:
  - Cipango / Jetty extension + Groovy
  - SailFin / FlassFish Communication Server
  - Mobicents / JBoss AS (full JSLEE)

# Соединим детали: Mobicents IPBX

- **Пример использования SIP Servlets:**
  - **Регистрация SIP-агентов**
  - **Обычные вызова и конференции**
  - **Подключение к внешним SIP-серверам**
- **Пример использования JBoss Seam:**
  - **Web-интерфейс управления PBX**

# Простой клиент: PJSIP

- `pjsip-core` – реализация протокола
- `pjsip-simple` – поддержка SIP/SIMPLE
- `pjsip-ua` – поддержка SIP-агентов
- `pjsua` – API для софтбонов
- `pjsua.py` – простое Python API
- Софтбоны для iPhone/Symbian/Android/..

# СЛОЖНЫЙ клиент: Telepathy

- Поддержка разных протоколов:
  - SIP с использованием Sofia-SIP
  - XMPP (включая Jingle)
  - MSN
  - Поддержка libpurple от pidgin
- Экспорт API через Dbus
- Empathy — клиент для Gnome

# Дополнительная информация

<http://www.voip-info.org/wiki/view/Open+Source+VOIP+Software>

там есть ссылки на все программы, о которых я рассказывал,  
а также на многие неупомянутые ...