

Краткие сообщения

УДК 681.3.07

В.Н. Бондаренко, канд. техн. наук, Н.А. Бондаренко

Call-центр с поддержкой IP-телефонии на платформе Intel Dialogic

Описана структура Call-центра с интегрированным приложением IP-телефонии, который предназначен для обслуживания организаций, широко использующих в своей деятельности международную телефонную связь. Call-центр позволяет использовать услуги различных операторов IP-телефонии для оптимизации показателя стоимость-качество связи.

The structure of Call-center with integrated IP-telephony application intended for the support of institutions widely using international telephone communications in their activity has been described. The Call-center allows to use a number of IP-telephony providers' services for the cost-quality of connection index optimization.

Ключевые слова: *Call-центр, IP-телефония, Intel Dialogic, Интернет-телефония, компьютерная телефония, телекоммуникация, голосовая плата.*

Введение

Развитие компьютерной телефонии (КТ) ведет не только к улучшению обслуживания абонентов, рациональному использованию человеческих ресурсов для предоставления телекоммуникационных услуг, но также к снижению стоимости некоторых услуг при сохранении требований, предъявляемых к их качеству. Среди них важнейшее место занимают услуги междугородной и международной телефонной связи. Значение IP-телефонии или Интернет-телефонии [1] растет с каждым годом благодаря улучшению качества связи с одновременным снижением ее стоимости. Гибкость платформы Intel Dialogic [1] позволяет строить не только приложения IP-телефонии операторского уровня, но также расширять функциональность Call-центров или Центров обслуживания вызовов (ЦОВ), предоставляющих телекоммуникационные услуги корпоративным клиентам [2].

В работе описан аппаратно-программный комплекс (АПК) ЦОВ с интегрированным приложением IP-телефонии, в котором авторами предложено осуществлять автоматический контроль и поддержание качества связи, предоставляемой различными операторами, что позволяет оптимизировать показатель стоимость-качество связи.

Структура и функционирование аппаратно-программного комплекса центра обслуживания вызовов

АПК, структура которого приведена на рис. 1, построен на аппаратной платформе Intel Dialogic и включен в виде составной части в рабочую станцию. Платы, входящие в АПК, имеют разъемы для подключения к автоматической телефонной станции (АТС) либо непосредственно к телефонной сети. Функции ЦОВ обеспечивает голосовая плата либо плата с media-ресурсами [3], а обслуживание междугородных и международных вызовов выполняет плата Intel Dialogic для IP-телефонии типа DM/IP [3], которая подключена через шину КТ к голосовой плате. Платы функционируют как единое целое и управляются с помощью сервера и драйверов Intel Dialogic. Правила обработки вызовов заложены в ядре системы, а параметры, включенные в правила, определяются информацией, хранящейся в базе данных.

Доступ абонентов к услугам междугородной и международной связи осуществляется либо через голосовое меню ЦОВ, либо с помощью прямого номера доступа, обслуживаемого платой DM/IP. Использование голосового меню позволяет абонентам выбирать уровень качества предоставляемой услуги (бизнес-качество или стандартное), что, в свою очередь, приводит к различной маршрутизации и тарификации вызовов.

Как правило, операторы IP-телефонии, наряду с тарифами, предоставляют информацию об усредненном значении параметра ASR (Answer Seizure Ratio – коэффициент ответных вызовов), определенного Международным союзом электросвязи. ASR вычисляется как процентное отношение числа ответных вызовов к общему количеству вызовов в заданном направлении. Сведения о параметре ASR и тарифах позволяют:

- автоматически определить, какой уровень качества связи (бизнес- или стандартное) предоставляет оператор IP-телефонии;
- в пределах уровня определить группы с приоритетами операторов для каждого направления, при этом при близких значениях тарифов более высокий приоритет получает оператор IP-телефонии, предоставляющий большее значение параметра ASR.

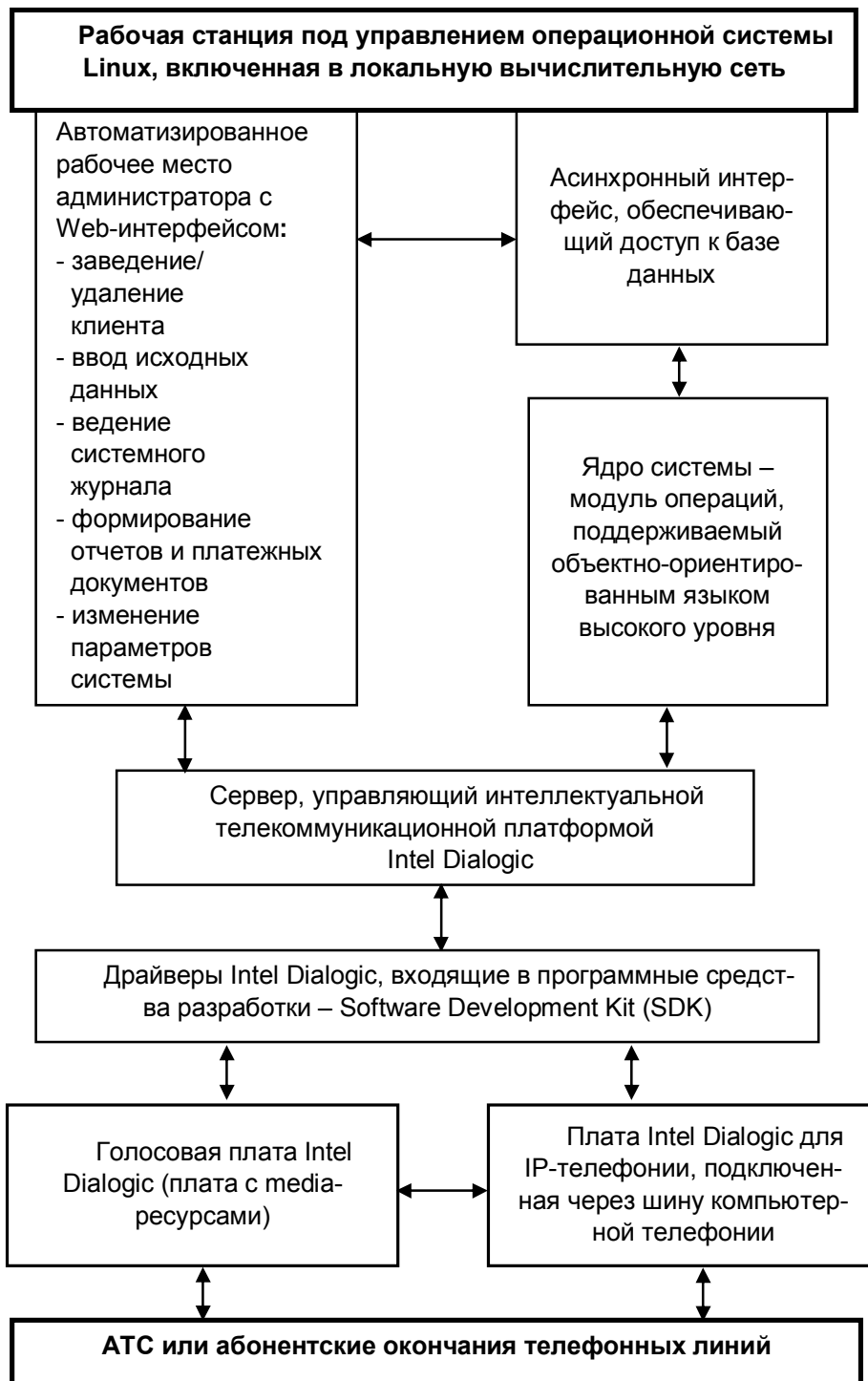


Рис. 1.

Таким образом, в соответствии с качеством связи и тарифами операторы IP-телефонии, распределены по двум уровням, а выбор оператора для маршрутизации вызова в пределах уровня обусловлен приоритетом оператора в группе, определенным для каждого междугородного или международного направления. Если по каким-либо причинам вызов не принимается оператором IP-телефонии, имеющим наивысший приоритет, для маршрутизации выбирается оператор, следующий за ним в группе.

В процессе работы Call-центра осуществляется автоматический контроль качества связи для каждого направления по вычисленному текущему значению параметра ASR. В случае его падения ниже усредненного значения, предоставленного оператором с наивысшим приоритетом, происходит понижение приоритета оператора по конкретному направлению в соответствии с вычисленным текущим значением ASR. Следующий за ним в группе по приоритетности оператор IP-телефонии получает наивысший

приоритет, что, в свою очередь, приводит к изменению маршрутизации вызовов. Тем самым обеспечивается поддержание качества связи с фиксированными затратами на осуществление вызова на каждом уровне.

С помощью административного интерфейса осуществляется ввод исходных данных, к которым, кроме регистрационных данных абонентов ЦОВ, относятся тарифные планы абонентов и операторов, таблицы междугородных и международных направлений с установленными приоритетами операторов для каждого уровня качества связи. Кроме того, административный интерфейс позволяет вручную изменять маршрутизацию вызовов, а также получить доступ к данным биллинговой системы для формирования отчетов и платежных документов. Причинами вмешательства администратора в процесс маршрутизации вызовов могут послужить непосредственные обращения абонентов в ЦОВ по поводу качества связи, а также предупреждения, формируемые автоматически, например, в случае снижения средней длительности разговора по какому-либо из направлений.

Передача операторам IP-телефонии упакованных платой Intel Dialogic типа DM/IP голосовых пакетов производится по IP-сети, т. е. плата играет роль шлюза [4]. При этом платы Intel Dialogic для IP-телефонии совместимы с оборудованием ведущих мировых производителей.

Выводы

В описанном Call-центре с интегрированным приложением IP-телефонии на платформе Intel

Dialogic абоненту предоставлена возможность выбора уровня качества связи, при этом предложены различные тарифные планы, соответствующие бизнес- и стандартному качеству. Для каждого уровня качества определены группы операторов IP-телефонии, причем в каждой группе операторы расположены в порядке убывания приоритетов маршрутизации вызовов. В свою очередь приоритет, присвоенный оператору IP-телефонии, может изменяться в процессе работы в зависимости от вычисленного текущего значения параметра ASR для каждого направления. При этом поддержание качества связи происходит автоматически и не сопровождается значительным изменением затрат на осуществление вызова, так как в пределах группы тарифы операторов на данное направление имеют близкие значения.

Литература

1. Галицкий К.В. Компьютерные системы в телефонии. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2002. – 400 с.
2. Гольдштейн Б.С., Фрейнкман В.А. Call-центры и компьютерная телефония. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2002. – 372 с.
3. Comptek, Россия. Компьютерная телефония. – <http://www.comptek.ru/telephony/>.
4. Основы передачи голосовых данных по сетям IP: Пер с англ. / Дж. Дэвидсон, Дж. Питерс, М. Бхатия и др. – 2-е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2007. – 400 с.