

## IPCC

**IP Контакт Центр —  
интегрированная  
система  
обслуживания  
КЛИЕНТОВ**



# Содержание

Терминология .....	2
1. Использование Контакт Центров на современном рынке .....	3
2. Задачи, решаемые Контакт Центрами .....	3
3. Преимущества использования IP-технологий в рамках Контакт Центров ...	5
4. Функциональность компонентов Cisco IP Contact Center .....	6
4.1. Базовая функциональность IPCC .....	6
4.2. Система мониторинга и отчетности IPCC .....	10
4.3. Компьютерно-телефонная интеграция .....	13
4.4. Система интерактивного речевого взаимодействия .....	16
4.5. Система обработки e-mail сообщений .....	20
4.6. Система обработки Web-вызовов .....	21
4.7. Организация рабочего места агента .....	23
5. Преимущества построения распределенного Контакт Центра .....	24
6. Интеграция IPCC с CRM-приложениями .....	27
7. Построение коммерческого Контакт Центра на базе IPCC .....	28
8. Архитектура построения IPCC .....	30

# Терминология

## ***Вызов***

Под вызовом понимается любое обращение клиента в компанию или компании к клиенту, независимо от типа обращения: телефонный звонок, e-mail, факс, обращение через Интернет.

## ***Центр Обработки Вызовов / Контакт Центр***

Совокупность программных, аппаратных и человеческих ресурсов, целью внедрения которой является повышение эффективности обслуживания компаний потоков вызовов. Контакт Центр производства Cisco Systems называется IP Контакт-Центр / IP Contact Center (IPCC).

## ***Оператор/Агент***

Сотрудник компании, занимающийся обслуживанием вызовов.

## ***Группа операторов/агентов***

Некоторое число агентов, объединенных по квалификационному признаку, т. е. по способности обрабатывать определенные типы вызовов: справочные, технические, проблемные и т. д.

## ***Начальник группы операторов / Супервизор***

Сотрудник компании, отвечающий за качество работы группы агентов или всех агентов Контакт Центра. Его рабочее место снабжено инструментарием, необходимым для контроля качества обслуживания вызовов. В рамках одного Контакт Центра может быть несколько супервизоров, каждый из которых отвечает за свою группу агентов.

## ***Очередь***

Группа вызовов, которые в настоящий момент не могут быть обслужены из-за занятости агентов Контакт Центра и находятся «на удержании», ожидая обслуживания. Обычно очереди в Контакт Центрах организуются по принципу «Первый пришел – первый получил обслуживание». Однако возможны и другие варианты – они рассмотрены ниже в данном документе.

# 1. Использование Контакт Центров на современном рынке

В настоящее время компании уделяют все большее значение качественному обслуживанию своих заказчиков, как уже существующих, так и потенциальных. Немаловажной частью процесса обслуживания являются ответы на обращения клиентов: телефонные звонки, факсы, обращения по электронной почте или через Web (в дальнейшем для обозначения любого типа обращения будет использоваться термин «вызов»). Обслуживание вызовов является «лицом компании», поскольку по качеству обслуживания вызовов заказчик может делать выводы о том, насколько корректно компания будет обслуживать его запросы в рамках дальнейшей совместной работы.

По мере усиления конкуренции на том или ином сегменте рынка у компаний остается все меньше возможностей для маневра в области снижения цен на продукты и услуги. Таким образом, они вынуждены искать другие возможности для конкурентной борьбы. Одной из подобных возможностей и является внедрение решений, позволяющих эффективно организовать обслуживание заказчиков.

Контакт Центры позволяют наилучшим образом использовать имеющиеся у компании ресурсы (сотрудники компании, линии связи, оборудование и программное обеспечение) для обслуживания клиентских вызовов.

Первыми начинают внедрение подобных решений компании, обслуживающие большое количество клиентов, и, соответственно, принимающие большое количество клиентских обращений:

- операторы услуг связи;
- страховые компании;
- банковские структуры;
- крупные торговые фирмы.

Многие предприятия видят определенные сложности в интеграции оборудования голосовой связи с новейшими технологиями общения через Интернет. Решения Контакт Центров на основе традиционной телефонии не гарантируют полной интеграции с такими средствами общения, как совместная работа в Web, текстовый диалог-чат, электронная почта и видео, то есть все то, что требует современный заказчик. В результате соответствие Контакт Центра требованиям заказчиков достигается сложными и дорогостоящими путями – в отличие от пути, предлагаемого открытыми платформами, поддерживающими передачу данных по IP.

Контакт Центр от компании Cisco построен на основе IP-технологий, что дает возможность безболезненно объединить работу с вызовами, поступающими как по традиционным телефонным сетям (голос, факс), так и через каналы Интернет (e-mail и Web-обращения).

## 2. Задачи, решаемые Контакт Центрами

Термин «улучшение обслуживания заказчиков путем использования Контакт Центра» является достаточно общим и, несомненно, нуждается в некоторой расшифровке. Задачи, решаемые Контакт Центрами, можно описать следующим образом:

1. Правильно принимать и обрабатывать поток входящих вызовов:
  - функции Контакт Центра позволяют сразу направить вызов тому оператору, который наилучшим образом на него ответит. Это позволяет избежать перевода вызова от оператора к оператору, стояния вызова в нескольких очередях и т. д. Таким образом экономится время как клиента, так и сотрудников Контакт Центра;

- система интерактивного речевого взаимодействия (IVR) позволяет автоматизировать рутинные процедуры, на которые раньше тратилось время операторов (пример: предоставление в автоматическом режиме справочной информации о компании, получение клиентом собственного текущего баланса и т. д.). Согласно статистике, процент вызовов, обработанных IVR, может достигать 65–70% от общего количества вызовов, что позволяет сильно экономить операторские ресурсы, направляя их на решение более сложных задач;
- сообщение клиенту при постановке его в очередь на обслуживание о том, сколько времени ему придется ждать ответа оператора. Статистика показывает, что клиенты, получившие данную информацию, ожидают в 1,5–2 раза дольше, чем клиенты, которым данную информацию не сообщили. Таким образом уменьшается количество необслуженных вызовов;
- повышается дисциплинированность операторов благодаря наличию средств отслеживания их работы в реальном режиме времени, а также благодаря детализированной статистике их работы за некоторый промежуток времени (день, неделю и т. д.). Более того, имеется ряд функций, автоматически ставящих в известность администратора, если оператор совершает недопустимые действия: задержался на перерыве, не отвечает на вызов, слишком долго обслуживает вызов и т. д. Таким образом повышается эффективность работы операторов;
- получение оператором информации о клиенте (а возможно, и о причине вызова) одновременно с приходом звонка на рабочее место оператора позволяет значительно сократить продолжительность обслуживания каждого вызова, увеличив тем самым количество вызовов, которые оператор обслуживает в течение рабочей смены.

4

2. Управление работой Контакт Центра в реальном режиме времени, что позволяет оперативно реагировать на изменение потоков вызовов и обслуживать их оптимальным количеством ресурсов. Например, при резко возрастающем потоке вызовов в одну группу операторов (такое может произойти, если у оператора связи возникли проблемы в сети) администратор Контакт Центра может добавить в эту группу операторов из другой группы, которая в данный момент более свободна, и таким образом сбалансировать нагрузку и выдержать высокое качество обслуживания клиентов. Вообще возможность мгновенного реагирования на изменение условий работы Контакт Центра является функцией, позволяющей гарантировать обслуживание клиентов оптимальным образом.

3. Оценка эффективности вложений в Контакт Центр производится благодаря наличию большого количества детальной статистической информации о работе оператора, группы операторов, загруженности соединительных линий, всего Контакт Центра в целом. Такая статистика позволяет делать выводы о том, насколько улучшается обслуживание клиентов при внедрении новых функций Контакт Центра, увеличении количества операторов и т. д. Необходимо заметить, что Контакт Центр представляет собой «живой организм», изменяющийся и развивающийся вместе с развитием бизнеса компании. При этом оценка эффективности работы Контакт Центра и отдачи от вложений в него является важнейшим инструментом.

Помимо решения перечисленных выше основных («классических») задач Контакт Центр обладает рядом дополнительных преимуществ:

- контроль качества работы оператора, т. е. качества обслуживания абонентов (прослушивание работы оператора в реальном режиме времени, запись разговоров с целью выявления ошибок при работе оператора и т. д.);
- повышение степени удовлетворенности абонентов за счет быстрой и корректной реакции сотрудников Контакт Центра на их запросы;
- повышение степени удовлетворенности операторов Контакт Центра за счет грамотной организации их рабочих мест, автоматизации или упрощения рутинных процедур и т. д.;
- экономия людских ресурсов и других затрат, т. к. Контакт Центр позволяет обслуживать аналогичное количество вызовов меньшим количеством агентов;

- уменьшение количества необслуженных вызовов и контроль этого количества (в случае использования Контакт Центра в службе платных справок данное свойство позволяет увеличить доходы от этой службы).

### **3. Преимущества использования IP-технологий в рамках Контакт Центров**

Немаловажными являются преимущества, которые получают компании, внедрившие Контакт Центр на базе IP-технологий. К таким преимуществам можно отнести:

#### ***Независимость размещения***

Ключевым преимуществом Контакт Центра на основе IP является его независимое размещение. Так, вне зависимости от физического местоположения оператора, он может выполнять свою обычную работу (принимать и обрабатывать вызовы) по корпоративной сети WAN. Если службы Контакт Центра расположены в разных местах (разных офисах компании), IP Контакт Центр обеспечит интеллектуальную маршрутизацию вызовов независимо от местоположения необходимых ресурсов. С помощью территориально распределенного Контакт Центра компания имеет возможность полностью задействовать своих сотрудников, находящихся в разных подразделениях, организовать удаленные рабочие места и разрешать работу на дому. Такая гибкость допускает привлечение к работе дополнительного персонала, что позволяет предложить заказчикам возможность обращаться в Контакт Центр в любое время суток.

#### ***Внедрение и работа объединенной сети***

Преимущества объединения голоса и данных описывались достаточно много: объединенная сеть позволяет сократить расходы наполовину. Менее известны преимущества Контакт Центра на основе IP, предлагаемые для работы с заказчиками, хотя только это может стать достаточной причиной для подобного объединения. Поддержка передачи голоса по IP позволяет объединить сети передачи данных и голосовые сети в единую инфраструктуру. Создание и эксплуатация объединенной сети не только дешевле, но и позволяет задать единые правила работы, что гарантирует качественное обслуживание заказчиков. Плюс к этому объединенная сеть, поддерживающая передачу голоса по IP, допускает внедрение новых приложений от различных разработчиков и возможность организации новых услуг на основе IP.

#### ***Мультимедийные каналы в Контакт Центре***

Не менее важной особенностью Контакт Центра является поддержка комбинированных каналов связи. При постоянной конкуренции обычной телефонной связи уже недостаточно; для работы с заказчиками требуются и текстовые диалоги-чаты, и электронная почта, и видеосвязь, и возможность совместной работы в Web. Поскольку все перечисленные возможности реализованы на открытых стандартах, они безболезненно интегрируются в открытую архитектуру Контакт Центра, использующего IP, и ими можно управлять как составной частью единой системы работы с заказчиками. Участники рынка понимают, что для сохранения конкурентоспособности необходимо управлять работой со всеми заказчиками централизованно — с помощью Контакт Центра — и постепенно переходить к индивидуальной работе с каждым заказчиком.

#### ***Быстрое внедрение новых приложений***

Еще одно важное преимущество IP Контакт Центра заключается в поддержке быстрого внедрения новейших приложений, причем внедрения более скорого, чем обычные. Поскольку работа ведется в объединенной IP-сети, приложения не зависят от опе-

рациональных систем — при том, что их совместимость с другими IP-приложениями гарантируется.

### **Стратегия перехода от традиционной телефонии к IP-технологиям**

Любая новая технология, появляющаяся на сложившемся рынке, обязательно должна поддерживать обратную совместимость с более ранними технологиями в своей области. Это особенно верно для Контакт Центров, в техническую базу которых многие годы вкладывались большие средства. Новые технологические решения должны интегрироваться с имеющимся и обеспечивать плавный и безболезненный переход на новый этап развития. Такая стратегия не только сокращает простои, но и позволяет вести внедрение постепенно, давая персоналу время освоить новые возможности технологии.

IP Контакт Центры предлагают такую стратегию перехода, при которой IP-технологии некоторое время сосуществуют с традиционной телефонией. Решение IP Контакт Центра сводит эти две несопоставимые технологии в объединенную систему, где можно просматривать текущие и хронологические отчеты, а операторов, работающих в сети IP, и операторов, работающих в сети традиционной телефонии, можно разбить на тематические группы. Независимо от IP- или традиционной связи и те, и другие операторы одинаково принимают поступающие вызовы, а управление и отчетность ведутся одинаковым образом.

Являясь стратегическим средством, решение IP Контакт Центра обеспечивает масштабный переход к IP-технологиям, сохраняя при этом полную функциональность технологий на основе традиционной телефонии. Схема поэтапной миграции к IP Контакт Центрам показана на рисунке 1.

6

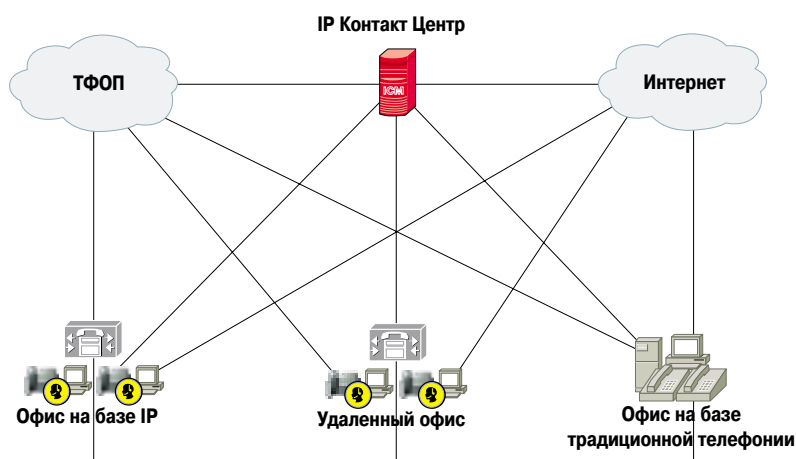


Рисунок 1.

## **4. Функциональность компонентов Cisco IP Contact Center**

Решение IP Контакт Центра от Cisco называется IP Contact Center (IPCC). В данной главе рассмотрены характеристики IPCC, разбитые на функциональные блоки. Заказчик имеет возможность составить из этих блоков такую функциональность IPCC, которая наиболее полно удовлетворяет его требования к Контакт Центру.

### **4.1. Базовая функциональность IPCC**

Перечень базовых функций представлен в виде сводной таблицы. Перечень не является полным и представляет собой описание наиболее часто используемых функций.

N	Функция	Описание
1.	<b>Automatic Call Distribution</b> (Автоматическое распределение вызовов):	
1.1.	<b>Login/Logout</b> (Регистрация присутствия агента на рабочем месте)	Приходя на рабочее место, агент набирает персональный код, после чего система присваивает рабочему месту свойства данного агента (имя агента, его квалификацию, функции телефонного аппарата и т. д.). По окончании смены агент набирает код, сообщая системе, что он покинул рабочее место.
1.2.	<b>Logout with Reason Code</b> (Logout с причиной отсутствия)	Если агент уходит с работы до окончания рабочего времени, возможна реализация функции Logout с причиной отсутствия на рабочем месте (например, болен и т. д.). Эта информация может учитываться при анализе работы данного агента за определенный период времени (день, неделю, месяц).
1.3.	<b>Agent State</b> (Состояния агента)	<p>В процессе работы агент может находиться в следующих состояниях:</p> <p>Available (Свободен) – агент ожидает поступления вызова;</p> <p>Busy (Занят) – агент обрабатывает вызов, и следующие вызовы к нему не поступают;</p> <p>Unavailable (Отсутствует) – агент отсутствует на рабочем месте (обед, вызов к руководству и т. д.). При этом агент обязан нажать на кнопку, соответствующую причине его отсутствия. Следовательно, есть возможность анализировать причины и продолжительность отсутствия агента на рабочем месте в течение дня.</p> <p><b>Примечание.</b> Ситуация, когда агент покинул рабочее место, не нажав соответствующую кнопку, описана в п. 6 данной таблицы.</p> <p>Wrap-Up (Поствызывная работа) – по окончании разговора агенту дается некоторое время, чтобы занести результаты разговора в базу данных, заполнить необходимые формы и т. д. Причем есть возможность возвращения агента из режима Wrap-Up в режим Available как вручную, так и автоматически (по таймеру, например, через 3 минуты).</p>
1.4.	<b>Agent's Skill</b> (Свойства агента)	Присвоение каждому агенту свойств (Skills), которые учитываются при направлении вызовов на данного агента. Таким образом, вызов, требующий технической информации, обязательно поступит к агенту, способному отвечать на технические вопросы. Один агент может обладать несколькими свойствами (Skills). Пример: агент может обладать квалификацией (Skill) для обработки вызовов следующих типов: справочная информация, вопросы по выставленным счетам, технические вопросы и т. д. Следовательно, в среде IPCC образуются группы агентов, отвечающих на типовые вызовы (Skill-Groups). IPCC может обрабатывать вызовы, поступившие в данную Skill-Group, по определенным правилам: устанавливать очередь вызовов в Skill-Group, проигрывать сообщения для вызовов в данную Skill-Group и т. д.
1.5.	<b>Call Distribution between agents</b> (Распределение вызовов между агентами)	Если в Skill-Group, в которую пришел вызов, есть несколько свободных агентов, то возникает вопрос, какому агенту его направить. Существует несколько правил распределения вызовов в данной ситуации. Наиболее часто используемым является алгоритм Longest Available Agent (Наиболее СвободныйАгент). Пример: поступил вызов, и есть три



		свободных агента. Первый из них закончил обслуживание последнего вызова одну минуту назад, второй – две минуты, третий – три минуты. В данном случае Наиболее Свободным Агентом является третий, и вызов достанется ему.
	<b>1.6. Call Priority</b> (Приоритетность вызовов)	Вызову можно присваивать определенную степень приоритетности по отношению к другим вызовам. Например, вызовы, поступившие от VIP-заказчиков, должны обслуживаться быстрее, чем вызовы от обычных заказчиков. Возможность реализации алгоритмов, где вызовы высокого приоритета обслуживаются «вне очереди», попадают на обслуживание к самым квалифицированным агентам и т. д. Количество степеней приоритетности в IPCC составляет 5.
	<b>2. Information in Queue and Music-on-Hold</b> (Информация в очереди и Музыка-на-удержании)	Вызовы, находящиеся в очереди и ожидающие обслуживания, прослушивают музыку, рекламные объявления, информационные сообщения и т. д. Причем в зависимости от ряда условий (тип вызова, состояние очереди и т. д.) есть возможность прослушивать музыку из разных источников или различные объявления.
	<b>3. Auto-Answer</b> (Автоответ)	Данная функция дает возможность оператору начать обработку вызова, не поднимая телефонной трубки и не нажимая кнопок на телефоне/компьютере. Вызов, поступивший к агенту, сразу проключается в его гарнитуру после короткого предупредительного сигнала.
8	<b>4. Supervisor Assist Call</b> (Запрос агентом помощи)	В процессе обработки вызова агенту может потребоваться помощь для решения некоторых вопросов, которые данный агент не может или не уполномочен решать. Путем нажатия кнопки агент запрашивает помощь со стороны начальника группы (супервизора), получает консультацию, после чего возвращается к обработке вызова.
	<b>5. Supervisor Controlling an Agent</b> (Контроль работы агента супервизором)	
	<b>5.1. Supervisor Changes Agent State</b> (Изменение состояния агента супервизором)	В ряде случаев начальник группы агентов (супервизор) может целенаправленно менять состояние агента со своего рабочего места. Например, это может быть вызвано тем, что агент задержался в состоянии поствызывной работы сверх положенного времени. Тогда супервизор переводит его из режима Wrap-Up в режим Available.
	<b>5.2. Supervisor Silent Monitor</b> (Прослушивание разговора супервизором)	Супервизор имеет возможность прослушивать разговоры агентов с заказчиками. Данная функция может применяться для контроля качества обслуживания (особенно по отношению к неопытным агентам). Данная функция также повышает дисциплинированность работы агентов, которые знают, что их разговор может быть прослушан руководством.
	<b>5.3. Supervisor Barge-In</b> (Вторжение супервизора в разговор)	Супервизор имеет возможность вторгнуться в разговор агента с заказчиком, если в процессе прослушивания он понимает, что агент ведет разговор неправильно, совершает ошибки и т. д.
	<b>5.4. Supervisor Intercept</b> (Перехват супервизором разговора агента)	В некоторых случаях супервизор может решить, что он должен исключить агента из разговора и полностью перевести обслуживание данного вызова на себя.

<p><b>6. Re-route On Ring No Answer</b> (Переадресация в случае неответа агента)</p>	<p>В случае, если агент покинул рабочее место и не перевел его в одно из нерабочих состояний, система переведет на его место вызов, который некому будет обработать. IPCC в таком случае выполняет следующий алгоритм: переводит рабочее место данного агента в состояние Unavailable (чтобы на данное место не поступали следующие вызовы), сообщает о данном происшествии супервизору (т. к. данное событие является нарушением дисциплины со стороны агента), переводит необслуженный вызов в очередь на обслуживание с более высоким приоритетом (чтобы вызов не стоял в очереди еще раз).</p>
<p><b>7. Visible Queuing</b> (Информация о состоянии очереди)</p>	<p>Вызов, поступивший в очередь, получает информацию о своем порядковом номере в очереди, а также о прогнозируемом времени ожидания обслуживания. Согласно исследованиям, абоненты, получившие подобную информацию, ожидают обслуживания в 1,5–2 раза дольше. Соответственно понижается процент необслуженных вызовов (не дождавшихся ответа абонентов), что является критическим параметром для работы каждого Контакт Центра.</p>
<p><b>8. Simulated Busies</b> (Воспроизведение сигнала «занято»)</p>	<p>Система может воспроизвести сигнал «занято» в том случае, если длина очереди превысила заранее установленную пороговую величину. В этом случае некоторые компании предпочитают дать вызову сигнал «занято» вместо того, чтобы сообщать, что ему ждать обслуживания, например, 50 минут.</p>
<p><b>9. Routing</b> (Маршрутизация вызова)</p>	
<p><b>9.1. Conditional Routing</b> (Маршрутизация вызова с учетом условий)</p>	<p>Условиями маршрутизации вызова могут служить: текущее время дня, день недели, длина очереди, номер вызывающего абонента, набранный абонентом номер, введенные абонентом цифры, любая информация из корпоративной базы данных. Из вышеуказанных условий видно, что можно задавать гибкие алгоритмы маршрутизации, которые принимают во внимание как текущее состояние IPCC, так и информацию, сопровождающую поступивший вызов (АОН, набранный номер и т. д.). Это дает возможность задавать «индивидуальный» подход к обслуживанию каждого абонента. Правильно заданные правила маршрутизации позволяют сильно сократить процесс обслуживания вызова, экономя время вызывающего абонента и ресурсы IPCC.</p>
<p><b>9.2. Call Re-routing Based On Wait-Time and other conditions</b> (Перенаправление вызова в зависимости от времени ожидания и других условий)</p>	<p>В рамках IPCC возможно установить правила перемаршрутизации. Данный термин означает, что при наступлении определенных условий правила обработки вызова будут отличаться от тех, которые были заданы изначально. Пример: для пришедшего вызова были проанализированы условия, указанные в п. 9.1. По результатам анализа данный вызов в итоге должен поступить на обработку в Skill-Group 1. Однако прогнозируемое время ожидания в очереди в Skill-Group 1 составляет более 5 минут. Тогда IPCC принимает решение изменить правила обработки вызова и поместить его в очередь в Skill-Group 3, где время ожидания составляет 1 минуту.</p>

<p><b>9.3. Load Balancing</b> (Выравнивание нагрузки)</p>	<p>Данная функция позволяет сбалансировать нагрузку между группами агентов (Skill-Groups). Таким образом достигается равномерная загрузка всех агентов IPCC.</p>
<p><b>9.4. Look Ahead Queuing</b> (Постановка вызова в очередь с предварительным анализом)</p>	<p>IPCC способен анализировать состояние очереди перед тем, как добавить в нее вызов. Например, пришедший вызов должен быть поставлен в очередь в Skill-Group 1. Однако очередь в Skill-Group 1 переполнена. Тогда IPCC анализирует состояние очередей в другие Skill-Groups. Если находится очередь, которая в данный момент не переполнена, то вызов перенаправляется в эту очередь.</p>
<p><b>9.5. Look Back Queuing</b> (Постановка вызова в очередь с последующим анализом)</p>	<p>Является логическим продолжением п. 9.4. Данная функция лучше всего поясняется на примере: вызов, пришедший в очередь в Skill-Group 1, попал на обслуживание в Skill-Group 3, т. к. Skill-Group 1 переполнена (так отработала функция Look Ahead Queuing из п. 9.4.) Далее в действие вступает функция Look Back Queuing, которая продолжает отслеживать очередь в Skill-Group 1. Если переполнение снимается и Skill-Group 1 приходит в нормальное состояние, то вызов может быть взят из очереди в Skill-Group 3 и направлен в Skill-Group 1, где и должен был обрабатываться изначально.</p>
<p><b>10. Scripting</b> (Создание сценариев обработки вызовов)</p>	<p>В IPCC имеется инструментарий для разработки и внедрения сценариев обработки вызовов. Данный инструментарий представляет собой графический редактор, где сценарии состоят из предоставляемых заказчику блоков (перевести вызов, проиграть голосовое сообщение, запросить информацию в базе данных и т. д.). Возможно тестирование составленных сценариев перед их внедрением в работу IPCC. Кроме того, возможен просмотр работы сценария, внедренного в работу, в режиме реального времени. Пример страницы графического редактора приведен на рисунке 2.</p>

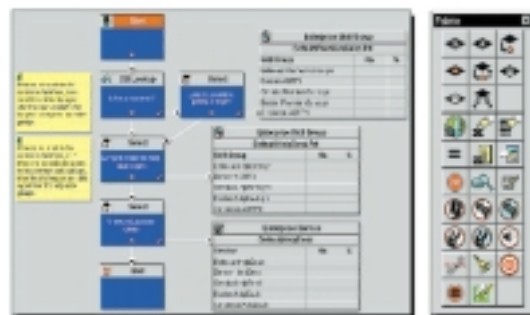


Рисунок 2

## 4.2. Система мониторинга и отчетности IPCC

Для принятия таких стратегических решений, как кадровая политика, обработка поступающих вызовов и вложения в развитие технологической базы, руководители должны иметь точную и регулярную информацию о работе Контакт Центра. IPCC обеспечивает набор формализованных и упорядоченных во времени данных, которые необходимы для жизненно важной статистической отчетности Контакт Центра.

Открытая архитектура IPCC позволяет объединить точные и регулярные сведения о работе Контакт Центра, которые поступают из различных источников: из Интернета, из локальной сети, от ACD, от систем интерактивных автоответчиков (IVR), от Web-серверов, баз данных и т. д. Такое единое решение фактически устраняет необходимость составления отчетов вручную или специального программирования, традиционно связанного с отчетностью Контакт Центра.

### ***Преимущества и возможности продукта***

Программное приложение IPCC предлагает пользователю единый структурированный и полномасштабный обзор ресурсов Контакт Центра в целом. Система накапливает данные о каждом заказчике и его подключении в ходе каждой сессии связи, получая информацию из Интернета или из передающей сети, от интерактивных автоответчиков (IVR), от ACD и от других приложений.

Результатом является точная сводка работы нескольких или всех подразделений компании, причем эту сводку можно воспроизвести в режиме реального времени. На основании такой сводки супервизор Контакт Центра получает возможность более эффективно распределить имеющиеся ресурсы и оптимизировать затраты.

### ***Образцы отчетов***

Отчет может быть представлен несколькими способами в рамках любого шаблона: в виде карточки, панели, линейного графика, таблицы или координатной сетки. Пользователь может настраивать компоненты и параметры отчета, а также выбрать для каждого отчета 10 различных шаблонов.



Рисунок 3

IPCC может предоставить сведения по некоторым критериям или отдельным службам, а также сделать отчет по группе в масштабах всего Контакт Центра. Отчет может отображать заданные пороговые значения, а также представлять текущую или хронологическую информацию.

Каждый шаблон отчета может быть детализирован до нужной степени и сохранен как особый отчет. Например, при просмотре показателей работы всего Контакт Центра в целом отчет можно детализировать (Queue Delay Status) и проверить показатели каждого подразделения, из которых состоят показатели всего Контакт Центра.

### ***Текущие и хронологические данные***

IPCC регистрирует события и сообщает о них по мере их возникновения (в реальном времени), а также через определенные периоды времени (ретроспективно), что позволяет управлять Контакт Центром сознательно, а не интуитивно. Данные реального времени предоставляют текущую информацию о группах, сервисах, операторах, маршрутах, сценариях и постоянно обновляются. Хронологические данные накапливаются в течение временных интервалов, величина которых задается пользователем.

### ***Гибкость отчетности***

IPCC содержит больше 100 шаблонов отчетов. С помощью предлагаемого редактора (клиентский инструмент доступа к базе данных на основе Powersoft Infomaker) можно создать особый отчет, отвечающий индивидуальным бизнес-задачам. Все отчеты можно детализировать до наименьших составляющих компонентов. Плюс к этому данные

из отчета Контакт Центра можно экспортировать в различные форматы и продолжить работу с данными в иных приложениях.

### ***Улучшение прогнозирования***

IPCC может дать и еще больший эффект, если будет регулярно получать данные из внешней системы управления рабочими ресурсами и использовать их как для описания маршрутизации вызовов, так и для отчетности хронологической и реального времени. Включение в единый отчет прогноза позволяет сравнить действительное и ожидаемое количество вызовов, а также оценить работу персонала и таким образом повысить точность прогнозов. Кроме того, это позволяет более рационально организовать работу и повышает производительность Контакт Центра.

### ***Отчеты по операторам***

IPCC автоматически собирает текущую и хронологическую информацию о каждом операторе, отменяя тем самым необходимость собирать эти сведения с каждого рабочего места по отдельности. Эта возможность, а также возможность составлять отчет для каждого оператора по особому шаблону повышает гибкость отчетности и дает полную картину работы оператора. А в совокупности со стандартными средствами отчетности IPCC предлагает пользователю полную и формализованную картину работы всех ресурсов и приложений вместе и каждого в отдельности.

### ***Наблюдаемость через Web***

IPCC разрешает просмотр отчетов и наблюдение маршрутизации сценариев с помощью Microsoft Internet Explorer или Netscape Navigator. Используя стандартные возможности этих браузеров, IPCC предлагает понятный и простой интерфейс. Пользователь может просматривать хронологические отчеты и отчеты реального времени постоянно или по мере необходимости, а также может отследить текущую маршрутизацию вызовов и оценить ее эффективность в текущих условиях работы. Возможность просмотра через Web обеспечивает ответственным лицам (руководителям Контакт Центра, супервизорам и проч.) простоту контроля активности отдельных элементов или компании в целом.

### ***Возможности супервизора***

Возможность контроля в режиме реального времени позволяет супервизору предпринимать немедленные действия в случае возникновения ситуаций, которые выходят за рамки стандартной работы Контакт Центра. Компания задает стандартные правила работы для каждой части Контакт Центра. Например, для агента показателями качества его работы могут являться: количество обслуженных вызовов, среднее время обслуживания вызова, время, проведенное агентом в нерабочем состоянии (Unavailable), и т. д. Для всего Контакт Центра (или для группы агентов) такими показателями могут быть: длина очереди вызовов, процент обслуженных вызовов от общего числа поступивших вызовов, среднее время ожидания обслуживания вызовом и т. д. Причем показатели могут быть составными (например, компания может задать для себя следующий критерий: Контакт Центр должен обслужить не менее 90% поступивших вызовов в течение 1 минуты).

Если какие-либо из вышеуказанных критериев не выдерживаются (т. е. превышают установленные пороговые величины), система отчетности сигнализирует об этом супервизору. Супервизор предпринимает действия, направленные на исправление ситуации. Например: если стандартное время обслуживания вызова агентом не должно превышать 5 минут, а агент занят обслуживанием вызова уже 7 минут, то информация об этом высветится красным цветом на экране компьютера супервизора. Супервизор в свою очередь может посмотреть на тип вызова, прослушать разговор агента, при необ-

ходимости вторгнуться в разговор и ускорить обслуживание. Другой пример: максимальная длина очереди в Skill-Group, установленная заказчиком, составляет 20 вызовов. Если в конкретный момент времени в очередь встал 21 вызов, то супервизор видит у себя это значение, выделенное красным цветом. Соответственно супервизор может добавить в данную Skill-Group дополнительных операторов (для уменьшения длины очереди) или временно перенаправить поток вызовов в другую (менее загруженную) Skill-Group.

### 4.3. Компьютерно-телефонная интеграция

Интегрированная компьютерная телефония (Computer Telephony Integration – СТИ) подразумевает интеграцию компьютерной системы со средствами телефонной связи с целью расширения возможностей Контакт Центра. В последние несколько лет термином «компьютерная телефония» (СТИ) стали обозначать маршрутизацию вызовов, интеграцию разнотипных коммуникаций (таких как голосовые каналы, Web и электронная почта), интеграцию с интерактивными автоинформаторами (Interactive Voice Response – IVR), а также традиционные программные телефоны и всплывающие подсказки.

Важность внедрения СТИ-решений обусловлена тем, что каждая компания старается внедрить индивидуальную форму общения с заказчиками. Однако индивидуальное обслуживание не так просто организовать, особенно при большом количестве заказчиков, которые разбросаны географически и связываются с Контакт Центром не только по телефону, но и по факсу, по электронной почте и через Интернет. Вот почему ведущие компании в самых различных отраслях внедряют у себя компьютерную телефонию, благодаря которой заказчики могут обращаться к ним любым удобным способом. Сутью технологии являются прием из различных сетей и накопление личной информации заказчика; осмысленная переадресация его вызова на тот или иной ресурс (оператору, автоинформатору и т. д.), пересылка оператору вместе с вызовом сопровождающей информации о заказчике. Такая модель Контакт Центра позволяет организовать индивидуальное обслуживание для каждого заказчика.

#### ***Повышение качества обслуживания с использованием СТИ***

***Переадресация вызовов.*** Поиск возможностей улучшения обслуживания заказчиков ведется постоянно, при этом одним из «узких мест» Контакт Центра является осмысленная и точная переадресация вызовов между операторами. Во многих случаях операторские группы или отдельные операторы работают, не зная возможностей соседних групп и своих коллег. Приложения СТИ объединяют видение всех ресурсов Контакт Центра и обеспечивают переадресацию вызовов наиболее подходящему им ресурсу с первого раза. Такая организация работы позволяет избежать недовольства заказчиков и дополнительных расходов на переадресацию.

***Повторы.*** Система СТИ устраняет необходимость многократно выяснять у заказчика некоторые общие сведения и суть вопроса благодаря тому, что эти сведения накапливаются и всякий раз пересылаются вместе с вызовом. Например, позвонив в Контакт Центр и получив приглашение от автоинформатора или по Web, заказчик вводит номер своего счета лишь один раз. Ему не придется вводить номер повторно, поскольку при дальнейших переадресациях его вызова (если такие потребуются) номер будет передаваться вместе с вызовом. Благодаря СТИ-решениям во всех видах коммуникаций – в сетях, на АСД, на IVR, на Web-серверах и рабочих местах операторов – система СТИ получает, обрабатывает и пересылает сведения о заказчике вместе с его вызовом.

***Экономичность.*** Двумя крупнейшими статьями расходов Контакт Центра являются затраты на персонал и на телекоммуникационные услуги. Сопровождающая вызов информация о заказчике снимает необходимость повторных вопросов, благодаря чему су-

шественно сокращается время общения с заказчиками. Это может показаться не особенно важным, если рассматривать отдельный вызов, но при тысячах вызовов суммарная экономия времени становится весьма существенной.

Рассмотрим конкретные приложения, реализованные на базе компьютерно-телефонной интеграции.

### ***Маршрутизация вызовов в зависимости от информации, полученной из корпоративной клиентской базы данных***

При обработке вызовов IPCC способен запрашивать информацию из корпоративной базы данных и использовать полученную информацию при принятии решения о дальнейшей обработке вызова. Можно привести несколько примеров использования подобной функциональности:

- при поступлении вызова в IPCC номер вызывающего абонента сразу передается в базу данных, откуда в IPCC поступает текущий баланс данного абонента. Если текущий баланс меньше определенной пороговой величины (к примеру, задолженность абонента составляет более 50 долларов), то вызов автоматически переводится в группу сбора задолженностей даже в том случае, если абонент изначально звонил в справочную службу. Причем агент службы сбора задолженностей вместе с вызовом получает на экран своего компьютера полную кредитную историю данного абонента;
- если вызов поступил от VIP-абонента (то, что это VIP-абонент, определяется после запроса IPCC в корпоративную базу данных, где критерием запроса является введенный абонентом пароль или его телефонный номер), то данный вызов может быть направлен на обслуживание либо конкретному агенту, обычно работающему с данным VIP-абонентом, либо одному из самых квалифицированных агентов для наиболее качественного обслуживания.

14

### ***Всплывающие подсказки***

Одним из важнейших аспектов СТИ является своевременное предоставление оператору сведений о вызове и заказчике. Как правило, это реализуется в виде всплывающей подсказки. Чтобы сгенерировать подсказку, СТИ получает некоторый идентификатор вызова (например, Automatic Number Identification – ANI), набранные цифры (Dialed Number Identification String – DNIS) от телефонной сети, от устройства IVR (если по приглашению автоинформатора заказчик указал какую-то свою информацию), а затем передает собранные данные рабочему приложению оператора. Приложение выполняет поиск информации о заказчике и выводит ее как всплывающую подсказку на экран оператора. При этом оператор получает подсказку на экране одновременно с приходом на его рабочее место самого вызова. Таким образом, еще до начала обработки вызова оператор имеет информацию о данном вызове. С помощью такой подсказки оператор обслужит заказчика и быстрее (поскольку уже не потребуется выяснять общие вопросы), и лучше (потому что будет знать историю работы с заказчиком). Всплывающая подсказка появится и на экране следующего оператора, которому, возможно, будет передан этот вызов для дальнейшей работы.

### ***Рабочее место агента***

Преимущества и возможности рабочего места агента, использующего СТИ, могут быть описаны следующим образом:

- настраиваемый вид приложения позволяет оператору удобно организовать свой экран;
- СТИ приложение может быть запущено на экране постоянно или же быть свернуто в панель задач;
- экономится время при переключении между приложениями;
- автоматизируются задачи, возникающие в ходе обработки вызова и после него;

- появляется возможность записи вызова при необходимости;
- имеются особые коды для обозначения выхода из системы, состояния неготовности и запроса информации о вызове;
- оператор может видеть статистику очереди запросов и статистику собственной работы;
- оператор указывает свое состояние с помощью программного телефона: кнопки ready/available (готов/доступен), not ready (не готов), after call work work-ready (завершил вызов и готов) и after call work work not-ready (завершил вызов и не готов);
- кнопка регистрации/выхода позволяет операторам и супервизорам регистрироваться в программном телефоне (регистрация может быть парольной) и выходить из него;
- каталог телефонов обеспечивает более точный и удобный набор номеров и экономит время на поиск и набор телефонного номера;
- настраиваемые кнопки позволяют автоматически запускать часто используемые функции: ответить/сбросить, удержать/принять вызов, сделать конференцию, переадресовать вызов. С помощью настраиваемых кнопок также можно выполнить быстрый набор номера, вызвать супервизора, включить дозвон и т. д.;
- профиль оператора хранится на сервере в каталоге LDAP, благодаря чему оператор не привязан к конкретному компьютеру и рабочему месту внутри Контакт Центра.

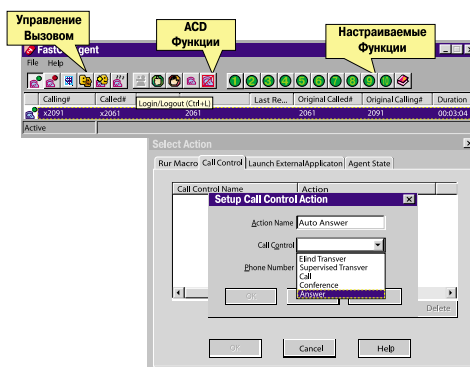


Рисунок 4

Пример рабочего места оператора с использованием СТИ приведен на рисунке 4.

### ***Запись разговора***

Запись телефонного разговора с клиентом может быть инициирована как оператором, так и супервизором. Запись разговоров обычно преследует следующие цели:

- разговор записывается с целью обучения оператора. Супервизор всегда может прослушать разговор совместно с оператором, указав тому на ошибки, совершенные в ходе разговора;
- контроль качества обслуживания — запись применяется для дальнейшего анализа, насколько качественно Контакт Центр обслуживает клиентов;
- запись разговора может быть необходима в целях безопасности — при поступлении вызова угрожающего характера;
- может быть необходима запись вызова, чтобы потом представить ее как доказательство в случае возникновения спорных ситуаций с клиентами.

При этом оператор может инициировать запись только своего разговора. Супервизор может инициировать запись как своего разговора, так и кого-либо из операторов своей группы.

Супервизору предоставляется удобный интерфейс для выбора и воспроизведения записанных разговоров.

### ***Рабочее место супервизора***

В приложение СТИ входят программные средства для наблюдения статуса операторов и информации о вызове, а также позволяющие супервизору посылать текстовые сообщения операторам, записывать переговоры и вести расширенный контроль. Благодаря таким возможностям рабочего приложения кураторы управляют своей рабочей группой гораздо эффективнее.



- *Текстовый чат* – предлагается возможность ведения внутреннего текстового диалога-чата, позволяющая супервизорам посылать текстовые сообщения операторам, участвующим в переговорах. В сложных случаях оператор может получить своевременную информационную поддержку и проконсультироваться с коллегами, не прерывая общения с заказчиком.
- *Прослушивание разговоров* – супервизор имеет возможность отслеживать переговоры выбранного оператора в реальном времени. Это позволяет получить представление о работе всего Контакт Центра, а также оценить по отдельности уровень каждого оператора и выявить его слабые стороны.
- *Вторжение* – супервизор может участвовать в обработке принятого оператором вызова, наблюдая за ним или отвечая оператору на его просьбу о поддержке. Для разрешения проблемы супервизор может общаться и с оператором, и с заказчиком.
- *Перехват* – супервизор имеет возможность отключить оператора от вызова и завершить разговор с заказчиком самостоятельно.
- *Запись разговоров* – описана в предыдущем параграфе.

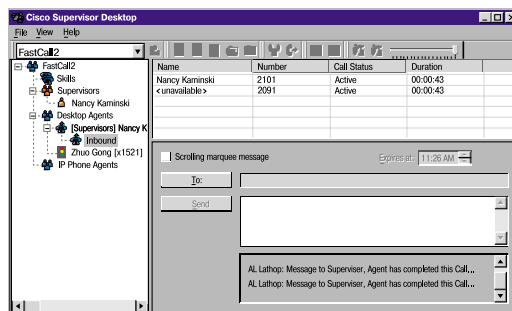


Рисунок 5

Пример организации рабочего места супервизора приведен на рисунке 5.

Особенности организации рабочего места супервизора в IPCC:

- отображается имя оператора, его состояние и телефонный порт, направление вызова (входящий или исходящий), продолжительность вызова и ход записи вызова с экрана супервизора;
- супервизору предлагается текущая статистика по отдельному оператору, по группам операторов и по очередям запросов;
- предлагается информация, необходимая для управления персоналом и позволяющая видеть работу всего Контакт Центра;
- супервизору предоставлена возможность изменять состояния оператора на ACD (ready [готов], not ready [не готов], work ready [готов к работе], work not ready [не готов к работе]);
- в панели инструментов можно задать разные значки для различных инструментов и некоторых операторов;
- супервизор может расширить набор служебных кодов, определяющих причину выхода оператора из системы;
- возможность активировать или деактивировать автоматическую индикацию статуса операторов;
- возможность настроить автоматический ответ на вызовы от операторов.

#### 4.4. Система интерактивного речевого взаимодействия (IP IVR)

Система IP IVR представляет собой программное обеспечение, предназначенное для автоматизации обработки вызовов, поступающих в IPCC. Среди потоков вызовов, поступающих в Контакт Центр, можно выделить несколько типов вызовов, обслуживание которых возможно произвести без участия агентов. К таким типам вызовов относятся: получение стандартной справочной информации (время работы компании, адреса ее офисов, описание предоставляемых услуг, цены и т. д.), запрос абонентом своего текущего баланса, заказ стандартных услуг, получение копий выставленных ранее счетов и др. Данные вызовы может обрабатывать IVR. Кроме того, компания, внедрившая IP IVR, может использовать его для создания сложных голосовых меню, авторизации абонентов для использования платных услуг, создания автоматизированного оператора, предназначенного для маршрутизации звонков на основе добавочного номера абонента, и т. д.

**При вхождении IP IVR в состав Контакт Центра можно выделить следующие типовые применения IP IVR:**

### ***IP IVR как средство автоматического ответа на вызовы***

Порты IVR по своей сути являются автоматическими операторами, отвечающими на вызовы клиентов. Автоматические операторы имеют свою специфику: способны отвечать только на определенный перечень вопросов, с другой стороны, они доступны 24 часа в сутки. Использование автоматических операторов позволяет значительно снизить нагрузку на живых операторов, высвобождая время последних для обработки более сложных запросов.

Благодаря интеграции с IVR Контакт Центр постоянно получает сведения о состоянии его портов и учитывает это при маршрутизации вызовов. Более существенным является то, что Контакт Центр определяет готовность портов к приему вызовов, отслеживая текущую готовность IVR к взаимодействию с другими приложениями. При сбое связи с приложением автоматически инициируется альтернативная маршрутизация и сквозной доступ системы IPCC к таким данным, как занятость операторов, очередь запросов и т. д. В случае использования нескольких IVR эти сведения позволяют IPCC сделать оптимальный выбор для пересылки вызова одному из IVR.

### ***IVR как средство маршрутизации***

При необходимости дальнейшей обработки вызова IVR позволяет напрямую запросить у Контакт Центра переадресацию вызова, например, иному оператору или иному IVR, входящему в систему. Вместе с таким запросом IVR передает в Контакт Центр такие сведения о вызове, как набранный номер (Dialed Number – DN), идентификатор вызывающей линии (Calling Line ID – CLID), набранные цифры (Caller-Entered Digits – CED) и собранные сведения о заказчике. Контакт Центр обрабатывает полученные сведения в рамках предварительной маршрутизации и возвращает IVR необходимый адрес, а одновременно с этим может переслать на него же собранную о вызове информацию.

### ***IVR как средство генерации отчетов***

IPCC комбинирует собранную с каждого IVR информацию в единый и полный отчет. В отчетах реального времени и хронологических отчетах каждое приложение IVR представляется как отдельная служба Контакт Центра, благодаря чему данные IVR представляются аналогично данным об очередях в группы операторов. Более того, интеграция IVR предоставляет IPCC подробные отчеты, позволяющие отследить каждый вызов с самого начала и до конца. Такие сведения позволяют найти и ликвидировать «узкие места» – повысить квалификацию персонала, оптимизировать обработку вызовов и тем самым улучшить обслуживание заказчиков.

### ***Работа IVR с очередями вызовов***

IPCC имеет возможность поддерживать очереди вызовов на IVR и помещать в эти очереди вызовы при занятости операторов. Пока вызов находится в очереди, с ним проводятся обычные рабочие операции: декламация объявлений, музыкальная пауза, сбор информации о вызывающем абоненте. Когда в каком-либо месте инфраструктуры освобождается оператор соответствующей тематической группы, IVR по команде IPCC переключает вызов на него.

При построении территориально распределенного Контакт Центра накопление вызовов в очередях IVR, размещенных в сети, сокращает дорогостоящие пересылки вызовов между очередями на IVR, установленных в различных офисах компании, и повышает эффективность использования ресурсов.

## Приложения, реализуемые на IP IVR:

### *Получение абонентом справочной информации*

IP IVR может содержать большое количество справочной информации и предоставлять ее (прочитывать голосом) по запросу вызывающего абонента. Агенты Контакт Центра избавляются при этом от рутинной процедуры предоставления стандартной информации. Таким образом, агенты Контакт Центра обслуживают только нестандартные (редко встречающиеся) информационные запросы.

### *Построение разветвленных голосовых меню*

Применяется в случае, если предоставляемая абонентам информация четко структурирована и из нее можно составить «дерево», состоящее из нескольких уровней. Причем из пункта меню абоненту доступны следующие действия:

- возврат в предыдущее меню (на один уровень выше);
- возврат в главное меню;
- dial through — возможность делать выбор, не дожидаясь окончания голосового сообщения (полезно для абонентов, которые часто пользуются данным меню);
- выход из IP IVR и соединение с агентом путем нажатия одной кнопки.

18

### *Запрос текущего состояния баланса*

Абонент сотовой компании или клиент банка может узнать состояние своего счета. Для этого он вводит авторизационный код, после чего IVR получает информацию из корпоративной базы данных и голосом произносит информацию абоненту. Русский язык для данной функции поддерживается в IP IVR.

### *Заказ стандартных услуг*

После введения авторизационного кода абонент может поменять информацию о себе в корпоративной базе данных, насколько это разрешено обслуживающей его компанией. Например, абонент сотовой связи может включить/выключить роуминг, доступ к международной связи и т. д. По завершении транзакции IP IVR вносит соответствующие изменения свойств абонента в базу данных.

### *Создание автоматизированного оператора*

IP IVR осуществляет маршрутизацию вызовов по добавочному номеру вызываемого абонента. Таким образом снимается дополнительная нагрузка с агентов Контакт Центра.

### *Автоматическая рассылка электронной почты*

IP IVR способен в автоматическом режиме формировать e-mail сообщения, содержащие интересующую абонента информацию, и отсылать их данному абоненту (e-mail адрес абонента берется из корпоративной базы данных).

### *Обратный вызов*

Абонент может оставить в IP IVR сообщение с просьбой перезвонить ему. В этом случае IP IVR запрашивает у абонента номер телефона и, по возможности,

время, в которое необходимо перезвонить. Абонент вводит эту информацию в тоновом режиме (DTMF). Когда агент Контакт Центра освобождается, и отсутствуют входящие вызовы, он занимается обработкой данного запроса.

IP IVR включает в себя редактор приложений, обеспечивающий возможность создания сценариев работы IP IVR с использованием удобного графического интерфейса. Для создания приложений используется встроенная библиотека шагов (компонентов Java Beans) – определенных действий, которые может выполнять IP IVR. Возможно также создание пользователем собственных шагов для расширения функциональности системы. Шаги представляют собой логические блоки, используются в качестве строительных «кирпичей» и имеют настраиваемые параметры. Приложения можно редактировать в процессе функционирования системы. Для этого требуемое приложение загружается в редактор, обновляется, затем сохраняются внесенные изменения. После чего приложение загружается обратно в систему. Минимальная конфигурация IP IVR составляет 5 портов и наращивается в дальнейшем до максимального количества – 60 портов (под количеством портов понимается количество одновременно обрабатываемых вызовов). Пример страницы графического редактора сценариев приведен на рисунке 6.

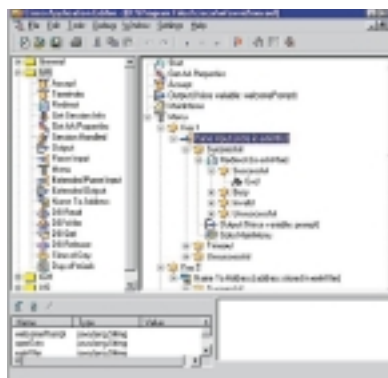


Рисунок 6

**В архитектуре Контакт Центра IP IVR может располагаться следующим образом:**

### ***Размещение IP IVR перед операторами Контакт Центра***

Когда IVR размещен перед операторами, становится возможным маршрутизировать вызовы на основе информации о вызывающем абоненте и/или на основе требований вызова. Такая конфигурация весьма эффективна, когда большое количество входящих вызовов может быть обработано автоматически с помощью IVR без участия оператора.

### ***Размещение IP IVR после операторов Контакт Центра***

IVR, размещенный после операторов, используется как ресурс этой группы операторов. На основе отклика звонящего на приглашение IVR последний либо обрабатывает вызов, либо получает набранные цифры для последующей маршрутизации. Когда IPCC получает запрос на маршрутизацию, он возвращает IVR адрес назначения, чтобы вызов был направлен соответствующей группе операторов.

### ***IP IVR в сети***

Установленный в сети IVR предварительной маршрутизацией вызовов еще до начала их доставки, такой IVR посылает запрос (содержащий введенные абонентом цифры) на начальную маршрутизацию IPCC, который указывает наиболее подходящий для переадресации ресурс Контакт Центра. При такой конфигурации интегрированный IVR фактически снимает необходимость дальнейших переадресаций вызова между разными офисами компании, пересылая вызов по назначению с первого раза. Кроме того, накопление вызовов в очереди IVR, установленного в сети, повышает эффективность использования ресурсов и качество обслуживания заказчиков.

## 4.5. Система обработки e-mail сообщений

Система обработки e-mail сообщений в IPCC носит название Cisco E-mail Manager (CEM). С использованием CEM организуется эффективная обработка e-mail сообщений, поступающих от абонентов. Данная функциональность позволяет контролировать своевременность ответов на запросы абонентов, сделать работу с e-mail более простой для агентов Контакт Центра, а также автоматизировать ряд процедур по обработке e-mail сообщений.

Одним из алгоритмов Cisco E-mail Manager является возможность тестирования компонентов e-mail и произведения дальнейших действий с данным e-mail сообщением в зависимости от результатов тестов. Тестируемыми компонентами e-mail обычно являются: адрес отправителя, дата и время отправки сообщения, содержание заголовка и «тела» письма. Примеры действий, которые могут производиться системой по результатам тестов:

- определив адрес отправителя, система выводит на экран агента информацию о данном клиенте, взятую из корпоративной базы данных;
- по ключевым словам в заголовке e-mail система определяет, по какому запросу абонент обращается в Контакт Центр. Определив тему запроса, система отправляет сообщение на обработку агенту, обладающему соответствующей квалификацией.

При поступлении в Контакт Центр нового e-mail сообщения система отдает его на обработку агенту / группе агентов. Каждому агенту / группе агентов присвоены Правила Персональной Обработки, которые начинают выполняться, как только поступило новое сообщение. Примеры использования Правил Персональной Обработки:

- система отправляет сообщение агенту, что в его очереди появился новый e-mail. С помощью данной функции улучшается время реакции на сообщение для тех агентов, которые не зарегистрированы в Cisco E-mail Manager на постоянной основе;
- система может автоматически отослать e-mail абоненту с информацией о том, что его обращение поступило в обработку агенту соответствующей квалификации;
- проанализировав дату и время поступления e-mail, система может перенаправить его на другого агента, если тот агент, который должен данный e-mail обрабатывать, в настоящий момент отсутствует (болеет, находится в отпуске и т. д.);
- функция MailTrack позволяет переправить поступивший e-mail вместе с показателями приоритетности, системными комментариями и шаблонами ответов на внешний e-mail адрес агента. Это полезно для агентов, которые не используют интерфейс Cisco E-Mail Manager для работы с e-mail. Ответный e-mail от агента абоненту попадает сначала в Cisco E-mail Manager, который затем переправляет его заказчику. Таким образом, с помощью функции MailTrack возможно отслеживать всю статистику по обработке e-mail, при этом компания использует уже имеющиеся у нее приложения по обработке e-mail, отличные от интерфейса Cisco E-mail Manager.

Возможны два варианта получения агентом сообщения на обработку из очереди:

- агент просматривает очередь e-mail и выбирает то сообщение, которое необходимо обработать в первую очередь. Для помощи агенту в выборе правильного сообщения система показывает приоритетность каждого e-mail, а также дату и время его получения. Помимо этих параметров агент может также просмотреть историю обработки сообщений от данного клиента, а также комментарии системы и других агентов, приложенные к данному сообщению;
- e-mail сообщение может быть присвоено конкретному агенту для обработки. В этом случае система сама решает, в какой последовательности e-mail должны обрабатываться агентом в зависимости от их приоритетности и даты поступления.

Агенты могут пользоваться типовыми шаблонами при ответе на e-mail. Во многих случаях система может сама предоставить агенту несколько вариантов шаблонов, которые наилучшим образом подходят для ответа на данное сообщение. Предоставляемые варианты шаблонов выбираются системой на основе результатов тестирования данного e-mail. Например, при нахождении в заголовке e-mail слова «каталог» система предложит агенту шаблон с прикрепленным к нему каталогом услуг компании. Агент может также пролистать всю библиотеку шаблонов для нахождения наилучшего варианта. Менеджеры компании могут создавать типовые шаблоны для использования агентами, или агенты могут сохранять свои e-mail для использования в дальнейшем в качестве шаблонов. Агентский интерфейс для обработки e-mail сообщений приведен на рисунке 7.

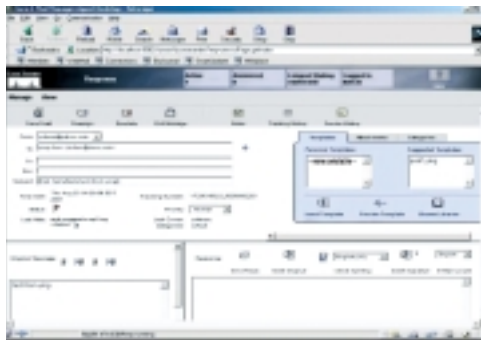


Рисунок 7

При большом количестве поступающих e-mail возникает риск, что сообщения не будут вовремя обработаны существующим количеством агентов. В Cisco E-mail Manager существует несколько алгоритмов, позволяющих уменьшить время обработки e-mail. Каждому из агентов внутри группы назначается не более определенного количества сообщений для обработки. Таким образом, не возникает ситуации, когда агенту предлагается больше сообщений, чем он может обработать за разумный промежуток времени. E-mail, который не может быть присвоен ни одному из агентов (т. к. у каждого из них очередь достигла максимальной длины), обрабатывается по отдельным правилам (так называемые «правила при перегрузке»). Примером «правил при перегрузке» может служить процедура, когда все e-mail, не попавшие в очередь к агентам, отсылаются на обработку к резервным агентам, задачей которых является помощь при возникновении подобных ситуаций. Если и резервные агенты не справляются с обработкой за определенный промежуток времени, то система может отослать клиенту сообщение с извинениями за отсутствие ответа, поднять приоритет необработанного e-mail и поставить в известность супервизора о сложившейся ситуации.

Cisco E-mail Manager предоставляет супервизорам отчетность о текущей работе системы и каждого из агентов. Для супервизоров предусмотрены специальные «окна», в которых отображается информация по количеству всех поступивших за день сообщений, по количеству уже обработанных сообщений и тех сообщений, время обработки которых уже просрочено. Супервизор видит, какие из сообщений ждут дольше всех, а также среднее время обработки одного сообщения. Такая информация предоставляется как в целом по системе, так и по каждому из агентов. При превышении некоторых пороговых величин (например, что длина очереди превышает допустимую величину, что негативно сказывается на качестве обслуживания) в «окне» супервизора появляется специальный сигнал (обычно — желтый или красный флажок), указывающий на то, что ситуация требует оперативного вмешательства.

Супервизор может также создавать хронологические отчеты по работе Cisco E-Mail Manager за определенный промежуток времени (день, неделю, месяц и т. д.).

#### 4.6. Система обработки Web-вызовов

Используя IPCC, компания может организовать доступ абонентов в Контакт Центр через Интернет с использованием Web-интерфейса. Приложение, обеспечивающее подобную функциональность, носит название Cisco Collaboration Server (CCS). При этом синхронизируется изображение на экранах компьютеров абонента и агента. Общение может происходить в двух режимах:

- текстовый чат;
- голос поверх IP (VoIP).

Установка Web-соединения происходит следующим образом: абонент находится на Web-сайте компании. Ему необходимо получить помощь, поскольку возникли вопросы относительно содержания сайта. На сайте имеется ссылка: «Свяжитесь с нами». Нажав на эту ссылку, абонент отвечает на вопрос, какой тип соединения он хотел бы использовать: текстовый чат или голос поверх IP (в последнем случае компьютер абонента должен быть оборудован динамиками и микрофоном). Далее происходит соединение со свободным агентом, имеющим необходимую квалификацию для обработки Web-обращений.

Cisco Collaboration Server может быть развернут в среде IP или интегрирован в имеющуюся инфраструктуру телефонии и обеспечивает комбинированный прием телефонных и Web-запросов в автоматическом режиме. Ниже кратко описаны преимущества внедрения системы обслуживания Web-запросов:

### ***Увеличение прибыли***

Оператор может представить заказчику продукт или презентацию непосредственно со своего компьютера, что ускоряет работу;  
 визуально-голосовое общение расширяет возможности сопутствующих продаж;  
 высокое качество продаж, услуг и поддержки гарантирует установление выгодного и долгосрочного сотрудничества с заказчиками.

### ***Снижение затрат***

Возможность одновременного общения с несколькими заказчиками повышает эффективность работы операторов;  
 возможность сопровождения заказчика с помощью визуально-голосовых средств.

### ***Повышение качества обслуживания***

Постоянное и индивидуальное сопровождение заказчиков.

Обработка Web-обращений происходит по алгоритмам, схожим с алгоритмами обработки голосовых сообщений, т. е. Web-вызовы могут стоять в очереди, для них могут быть написаны свои сценарии обработки, им могут придаваться разные уровни приоритетов, информация о них попадает в систему отчетности и т. д.

В рамках использования Cisco Collaboration Server доступна также следующая функциональность, свойственная только обработке Web-обращений:

- В процессе общения агент способен «вести» абонента по Web-сайту компании, причем смена Web-страниц на экране абонента инициируется агентом. Таким образом, абонент не нажимает никаких кнопок на своем компьютере — он просто смотрит на смену Web-страниц, сопровождающуюся голосовыми или текстовыми комментариями агента. Это удобно для объяснения абоненту сложных вопросов, когда голосовые объяснения сопровождаются сменой графических изображений.
- Агент может обрабатывать одновременно несколько сессий Web-обращений (в том случае, если используется текстовый чат). Данная функция имеет название multi-session.
- Web Collaboration имеет возможность проверять правильность написания слов в режиме текстового чата (Real-Time Spell Checker). В настоящее время в данной функции отсутствует поддержка русского языка.

- d. Возможно написание сценариев, применимых к обработке Web-запросов. В работе данных сценариев используются стандартные текстовые фразы или Web-страницы, которые наиболее часто применяются при обработке Web-запросов.
- e. Совместное использование любых приложений (режим «Белой Доски» – Whiteboard). Например, агент и абонент могут видеть документ в формате Microsoft Word и обсуждать его, при этом у абонента на компьютере Word может быть не установлен.
- f. Web-конференция. Агент может инициировать участие других агентов в существующей Web-сессии для совместного обслуживания абонента.
- g. Поддерживается история обращений к Web-страницам, т. е. в любой момент есть возможность вернуться к Web-странице, уже обсуждавшейся в ходе данной Web-сессии.

Типовой интерфейс общения агента с заказчиками в режиме Web приведен на рисунке 8. На данном рисунке видно, что оператор может поддерживать несколько диалогов одновременно, что позволяет ему вести независимые диалоги с несколькими заказчиками.

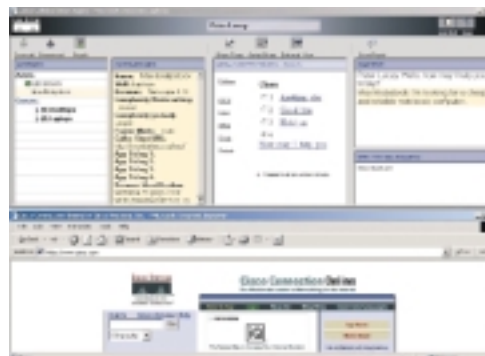


Рисунок 8

К дополнительным преимуществам использования Cisco Collaboration Server можно отнести:

- возможность предоставления заказчикам незамедлительного ответа, использующего все доступные ресурсы Web;
- заказчику оказывается квалифицированная помощь в заполнении диалоговых форм, а также в работе с приложениями, связанными с электронными транзакциями;
- сопровождение заказчика осуществляется голосом, а также визуальными средствами;
- возможны проведение интерактивных презентаций, демонстрация программных продуктов, а также дистанционное обучение заказчика или его персонала.

Приложение, позволяющее организовывать Web-семинары, располагает следующими возможностями:

- контроль максимально разрешенного количества участников;
- динамический контроль подключения участников;
- динамическое изменение пароля доступа к семинару.

## 4.7. Организация рабочего места агента

Рабочее место оператора IPCC состоит из персонального компьютера и телефонного аппарата. В данной главе рассмотрены варианты используемых оператором телефонных аппаратов.

В рамках использования IPCC существуют два варианта исполнения телефонного аппарата: программный телефон (Softphone) и физический IP телефон серий Cisco 7940, Cisco 7960 и т. д.

**Примечание.** Независимо от типа используемого телефонного аппарата (Softphone или физический аппарат) IPCC поддерживает функцию «логический агент». Набирая свой login на любом телефонном аппарате IPCC, агент оказывается на своем рабочем месте: на данный телефон загружаются все настройки, свойственные данному агенту. Таким образом, агенты IPCC не привязаны к конкретному рабочему месту — агент может работать на любом свободном месте без какой-либо потери функциональности.



## ***IP Telephone Cisco 7940***



Наиболее стандартным телефонным аппаратом для использования на рабочем месте агента IPCC является аппарат Cisco IP 7940. Есть возможность подключить к данному аппарату две дополнительные приставки (по 14 кнопок каждая). Кроме того, имеются четыре жестко запрограммированные кнопки, с помощью которых можно иметь доступ к заранее запрограммированным функциям. Большой жидкокристаллический дисплей помимо возможности вывода стандартной цифровой информации (дата/время, имя и номер вызывающего абонента, доступ к корпоративным директориям и т. д.) обладает графическими способностями. Это позволяет выводить на дисплей телефона агента графическую информацию, хранящуюся в Интернете или корпоративной сети Интранет в формате XML.

Еще одним преимуществом использования Cisco IP 7940 является необходимость только в одной линии связи для подключения рабочего места агента. Cisco IP 7940 подключается к локальной вычислительной сети компании по протоколу Ethernet. Компьютер агента подключается непосредственно к телефонному аппарату и имеет доступ к ЛВС компании через этот телефонный аппарат. Таким образом, компания, устанавливающая IPCC, избавлена от необходимости протягивать на рабочее место агента две линии (для отдельного подключения телефона и компьютера агента).

Есть возможность подключения к Cisco IP 7940 стандартных гарнитур для агентов (обычно производства Plantronics). Для этого в телефоне предусмотрено отдельное гнездо. Возможно также подключение беспроводных гарнитур.

24

## ***Программный телефон (Softphone)***

Данное приложение обеспечивает эмуляцию телефонного терминала на экране компьютера оператора. Экран оператора показывает его статус и предлагает ему такие возможности, как ответ на вызов, удержание вызова, телефонная конференция и переключение вызова, причем все это оператор выполняет не на телефонном аппарате, а на своем компьютере. Программные элементы не занимают много места на экране и допускают индивидуальную настройку по вкусу оператора. Одной из возможностей данного приложения является каталог телефонов, облегчающий операторам систематизацию накопленных контактов и позволяющий делать исходящие вызовы.

## **5. Преимущества построения распределенного Контакт Центра**

Часто у компаний возникает потребность организовать работу Контакт Центра, объединив ресурсы подразделений, расположенных в различных офисах компании. Одним из основных преимуществ IPCC является возможность построения распределенного Контакт Центра при минимальном количестве затрат на его «распределенность».

В случае использования классических телефонных коммутаторов необходимо установить отдельный Контакт Центр в каждом из офисов компании, объединив их затем в единый Контакт Центр. Это ведет к значительным расходам.

IPCC позволяет строить территориально распределенный Контакт Центр, просто располагая агентов в любом месте, где присутствует корпоративная сеть WAN. Схема организации такого Контакт Центра представлена на рисунке 9.

Как видно на схеме, для организации рабочих мест агентов в удаленных офисах требуется только обеспечить IP-подключение и установить агентские IP телефоны. При

этом удаленные агенты обладают абсолютно той же функциональностью, что и агенты, расположенные в центральном офисе компании.

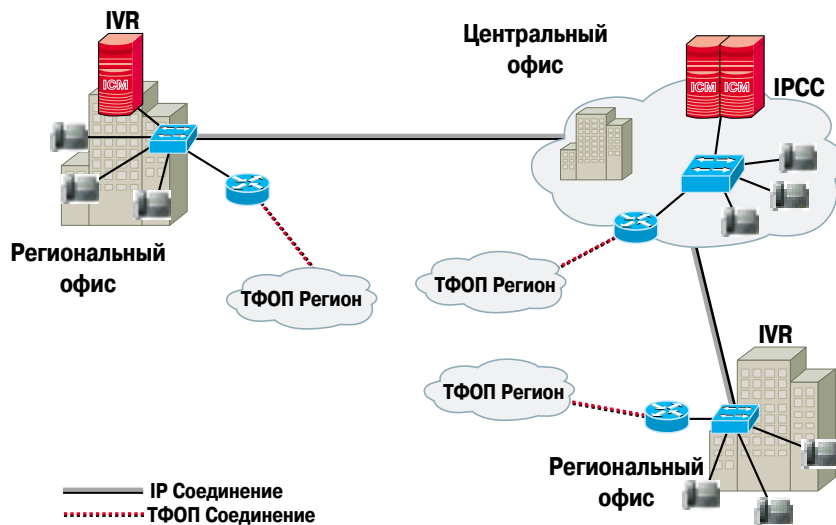


Рисунок 9

Более того, существует возможность устанавливать в удаленных офисах компании отдельные приложения Контакт Центра (например, IVR, систему голосовой почты и т. д.). При этом данные приложения доступны для всей сети компании. Такая схема построения дает особые преимущества, если офисы компании расположены в разных городах.

В этом случае региональный клиент, который звонит в Контакт Центр компании, не занимает емкость в дорогих междугородных каналах, общаясь с системой IVR. Сам голосовой вызов происходит в пределах региона. При этом контроль над этим вызовом осуществляется из центрального офиса, где установлены основные компоненты Контакт Центра. Управляющая информация не требует большой пропускной способности канала, поэтому использование сетевых ресурсов компании происходит наиболее эффективно. Схема подобного построения Контакт Центра приведена на рисунке 10.

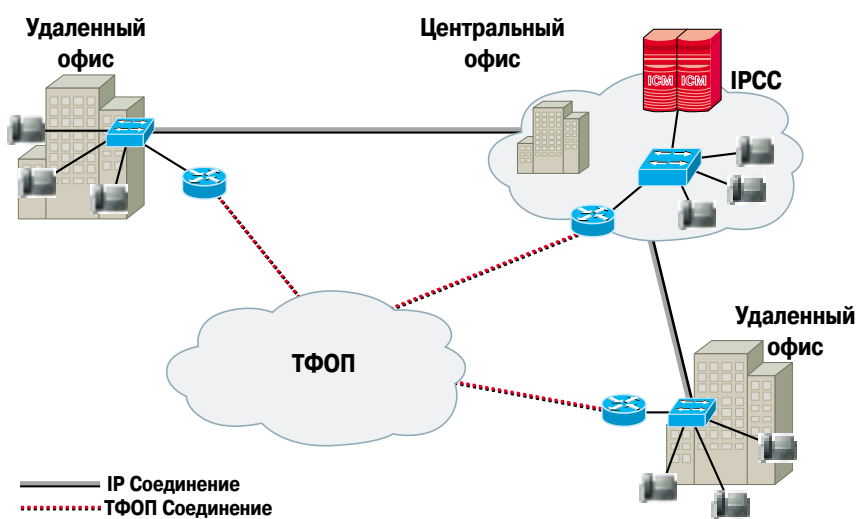


Рисунок 10

**Организовав единый распределенный Контакт Центр для всех подразделений, связанных с обработкой вызовов, компания получает следующие преимущества:**

- Внедрение единого Контакт Центра позволяет установить единый стандарт обслуживания для всех клиентов компании. Соответственно, руководство компании получает возможность контролировать качество обслуживания клиентов, в какую бы службу компании они не обратились. Стандарт качества обслуживания подразумевает такие параметры, как: минимальное время ожидания абонентом ответа агента, максимально быстрое обслуживание агентом запросов клиентов, оптимальное использование человеческих и материальных ресурсов, предназначенных для обслуживания вызовов клиентов. Руководство компании получает возможность контролировать качество обслуживания как в реальном режиме времени, так и на основе статистической информации за определенный период времени.
- Распределенный Контакт Центр, построенный на однотипном оборудовании, позволит предложить одинаковое обслуживание всем клиентам компании, независимо от их местоположения. Таким образом, клиент компании всегда будет иметь обслуживание, единое не только по качеству, но и по пользовательским функциям (коды доступа к автоматизированным системам IVR, однотипный доступ к группам операторов, отвечающих на специализированные вопросы [справочная информация, технические вопросы] и т. д.).
- Возможность экономии материальных ресурсов путем грамотного внедрения сетевого Контакт Центра. Возможно совместное использование ресурсов Контакт Центра несколькими (или всеми) офисами компании. Например, один офис может быть не в состоянии обеспечить полную загрузку системы автоматизированного речевого взаимодействия, и следовательно, инвестиции в данную систему не будут максимально эффективны. В то же самое время использование одной такой системы для нужд нескольких офисов позволит создать оптимальную нагрузку на нее и, соответственно, получить максимальную отдачу. Естественно, что внедрение подобных «распределенных» ресурсов требует тщательного предварительного планирования, однако экономия, достигнутая при грамотном внедрении подобного решения, может быть значительна.
- При необходимости возможно временное или постоянное перераспределение ресурсов Контакт Центра между офисами. Например, если какой-либо компонент Контакт Центра (например, лицензии на агентское место или каналы доступа к автоматизированной системе речевого взаимодействия) в данный момент не востребован в одном из офисов, то его можно использовать для удовлетворения потребностей другого офиса в данном компоненте. Это позволяет избежать неэффективных дополнительных затрат на развитие Контакт Центра. Данная особенность весьма важна, если потребность в легкой переконфигурации сетевого решения Контакт Центра часто будет становиться актуальной. При необходимости возможно также и перераспределение человеческих ресурсов (специалистов по работе с Контакт Центром) между офисами компании.
- Есть возможность использовать агентов одного офиса для ответов на вызовы клиентов, направленные в другой офис. Данная возможность может быть полезной в случае, когда агенты в одном из офисов перегружены в результате пиковой нагрузки. Такие нагрузки могут быть предсказуемыми (пиковые часы в течение каждого рабочего дня) или внезапными (в случае проблем/сбоев в функционировании сети). Такая возможность является весьма важной для построения системы гибкого и оперативного обслуживания клиентов компании в целом. Требуется тщательная проработка алгоритмов перераспределения вызовов между офисами (какие вызовы можно переводить, а какие – нет; при каких параметрах занятости агентов в офисе можно переводить вызовы на обслуживание в другой, менее загруженный офис).
- Возможность легко тиражировать дополнительные приложения Контакт Центра,

успешно зарекомендовавшие себя в одном из офисов. Следовательно, при внедрении каких-либо новых приложений / услуг можно провести «полигонные» испытания в рамках одного офиса, а затем оперативно внедрить данное решение для всей компании. Опыт «полигонных» испытаний гарантирует быстрое и безболезненное внедрение. Примеры дополнительных приложений: введение функций компьютерно-телефонной интеграции (интеграция с базами данных, изменение свойств абонента самим абонентом, например, включение / отключение международного доступа, подключение к другим платным услугам).

- Обучение агентов и супервизоров Контакт Центра. В существующих Контакт Центрах на подготовку агентов к работе тратится в среднем несколько недель (в некоторых компаниях срок обучения доходит до трех месяцев). Учитывая тот факт, что возможно появление дополнительных офисов, использующих функциональность Контакт Центра, проблема обучения новых агентов для этих офисов упрощается тем, что агенты могут пройти обучение в уже существующих офисах, использующих Контакт Центр.
- Возможность централизованного управления работой удаленных офисов из центрального офиса Контакт Центра. Это может потребоваться в том случае, если супервизор удаленного офиса не может на месте принять адекватных мер по решению возникших проблем по какой-либо причине (отсутствие в данный момент на рабочем месте, недостаток опыта и т. д.). В этом случае исправить ситуацию поможет возможность сотрудников центрального аппарата, отвечающих за качество обслуживания во всей сети, оперативно реагировать на возникновение проблем.

## 6. Интеграция IPCC с CRM-приложениями

27

CRM-системы служат единой информационной средой для всех аспектов взаимоотношений компании с клиентами. Чаще всего CRM-приложения устанавливаются в таких службах компании, как маркетинг, продажи, сервис.

Функциональности CRM-систем и Контакт Центров дополняют друг друга: Контакт Центр обеспечивает прием и эффективную обработку вызовов клиентов, CRM-системы устанавливают бизнес-логику обработки клиентских запросов, возникающих в результате таких вызовов. Следовательно, немаловажное значение приобретает интеграция CRM-приложений и Контакт Центров, установленных в компании. Логически схема подобной интеграции представлена на рисунке 11.

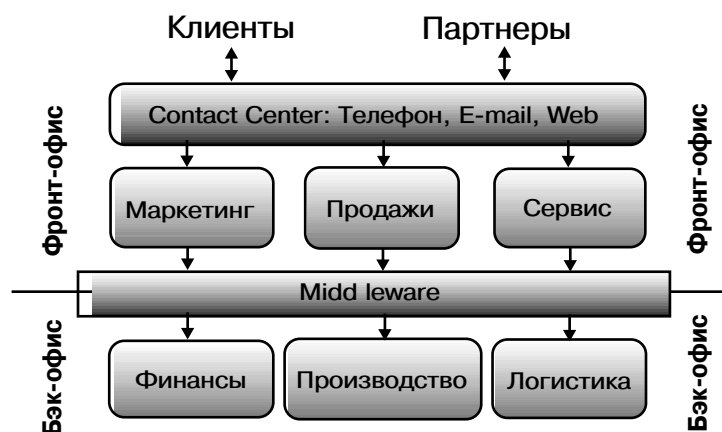


Рисунок 11

Открытая архитектура IPCC позволяет организовывать интеграцию с CRM-системами. Более того, существуют уже готовые модули для интеграции IPCC с CRM-систе-

мами ведущих производителей: Oracle, Siebel и др. Организовав взаимодействие Контакт Центра и CRM, компания получает единую, удобную в использовании и простую в модернизации схему общения со своими заказчиками.

Конкретные «точки взаимодействия» IPCC и CRM выглядят следующим образом:

- интерфейс на мониторе агента является совмещенным: в нем находится функциональность как CRM, так и IPCC (на рисунке 12 приведен пример совмещения агентских мест IPCC и CRM-приложения Siebel);
- пользователь CRM имеет возможность зарегистрироваться как агент IPCC, используя уникальный код (предусмотрена возможность автоматической регистрации: единый идентификатор для CRM и IPCC);
- из окна CRM-приложения агент может отслеживать статус и приоритет вызовов, находящихся в очереди, причем могут быть показаны все вызовы или вызовы, доступные только данному агенту / группе агентов;
- окно CRM позволяет контролировать распределение входящих вызовов и статус агента;
- входящие вызовы распределяются по заданным правилам в зависимости от навыков агентов и критериев загрузки;
- агент может видеть информацию, введенную клиентом в меню IVR;
- автоматически открывается карточка сервисной заявки, номер которой был введен абонентом;
- агент может ответить на звонок, сняв трубку телефона или через окно CRM-при- в ходе разговора агент может ввести информацию по работе с клиентом в базу данных CRM;
- при переводе звонка другому агенту автоматически передается информация по соответствующей сервисной заявке (добавленная агентом информация сохраняется, окно заявки закрывается у первого агента и открывается у второго);
- при первом обращении клиента автоматически может формироваться новая сервисная заявка по заданным правилам;
- агент может осуществить исходящий вызов непосредственно из карточки сервисной заявки (или контакта) клиента без набора номера;
- автоматически фиксируется факт вызова и его продолжительность с последующим занесением данной информации в базу данных CRM;
- информация о всех вызовах автоматически сохраняется в привязке к клиенту;
- запись истории: агент может внести дополнительные комментарии по обработанному вызову и запланировать следующие действия.



Рисунок 12

## 7. Построение коммерческого Контакт Центра на базе IPCC

Предоставление услуг Контакт Центра на коммерческой основе третьим компаниям носит название Outsourcing. На телекоммуникационных рынках Западной Европы и США данный вид бизнеса очень популярен. С развитием рынка Контакт Центров в России растет потребность в данной услуге и со стороны российских компаний, для которых организация собственного Контакт Центра является неэффективной по каким-либо причинам. Среди причин, заставляющих компании покупать услуги Outsourcing, самыми распространенными являются следующие:

- *Скорость развертывания.* Если компания строит собственный Контакт Центр, то с момента принятия решения о начале строительства до ввода Контакт Центра в эксплуатацию обычно проходит несколько месяцев (проектирование, заключение контракта с поставщиком, поставка оборудования, инсталляция, обучение агентов и т. д.). В случае покупки Outsourcing компания, предоставляющая услуги Контакт Центра, уже имеет установленное оборудование и обученных агентов. Поэтому запуск такого проекта в работу происходит в течение нескольких недель с момента принятия решения.
- *Гибкость в размерах Контакт Центра и в его функциональности.* Становясь пользователем услуг Outsourcing, компания не связывается с необходимостью иметь постоянный штат агентов и набор оборудования. Таким образом, если компания знает, что ожидается увеличение потоков вызовов в течение следующей недели, то она задействует необходимое количество агентов компании, предоставляющей услугу Outsourcing, именно на это время. Другой пример: компании необходимо произвести одноразовую акцию по обзвону потенциальных заказчиков. В этом случае она не связывается с покупкой оборудования, а заказывает кампанию по обзвону у фирмы, предоставляющей услугу Outsourcing.
- *Экономическая эффективность.* Зачастую компании необходимо иметь малое количество агентов для обслуживания потребностей своего бизнеса. В этом случае покупка и внедрение собственного Контакт Центра становятся экономически невыгодными. Выгоднее воспользоваться услугами Outsourcing. Однако даже при наличии достаточно большого количества агентов стоимость внедрения собственного Контакт Центра оказывается выше, чем использование услуг третьей компании. Согласно статистике, компании, решившие воспользоваться услугами Outsourcing, экономят 44% стоимости проекта Контакт Центра в течение первого года (на этапе внедрения) и 13% в течение каждого последующего года.

На основе IPCC, установленного для покрытия собственных нужд, компания может начать предоставление услуг Контакт Центр Outsourcing. После внедрения IPCC программно-аппаратная база для таких услуг будет готова. Необходимо только нанять дополнительное количество агентов, которые будут заняты в данном виде деятельности. Услуги Outsourcing обычно оказываются двумя традиционными способами:

- компания-заказчик приводит своих агентов на рабочие места, предоставленные поставщиком услуги и оборудованные необходимым инструментарием Контакт Центра;
- компания-заказчик использует агентов компании, предоставляющей услугу Outsourcing, для обработки вызовов своих клиентов.

Оплата услуг Контакт Центр Outsourcing производится одним из следующих способов:

- компания-заказчик делает ежемесячные платежи за аренду рабочего места Контакт Центра;
- компания-заказчик оплачивает каждую минуту обработанного вызова, поступившего от ее клиентов;
- возможна комбинация обоих вышеназванных способов.

При использовании IPCC становится доступным еще один способ оказания услуги Контакт Центр Outsourcing. Компания, установившая IPCC, может предложить своим заказчикам вынос агентских рабочих мест на их территорию. При этом на территории заказчика могут устанавливаться как агентские и супервизорские рабочие места, так и отдельные приложения IPCC (например, IVR и другие).

IPCC может быть разбит на несколько «логических» Контакт Центров, каждый из которых обладает определенными характеристиками: количество рабочих мест агентов и супервизоров, соединительные линии, определенная функциональность и т. д. При этом разные «логические» Контакт Центры в рамках IPCC не «видят» друг друга, что значительно упрощает предоставление услуг Outsourcing на базе IPCC.

Схема организации такого варианта предоставления услуги приведена на рисунке 13.

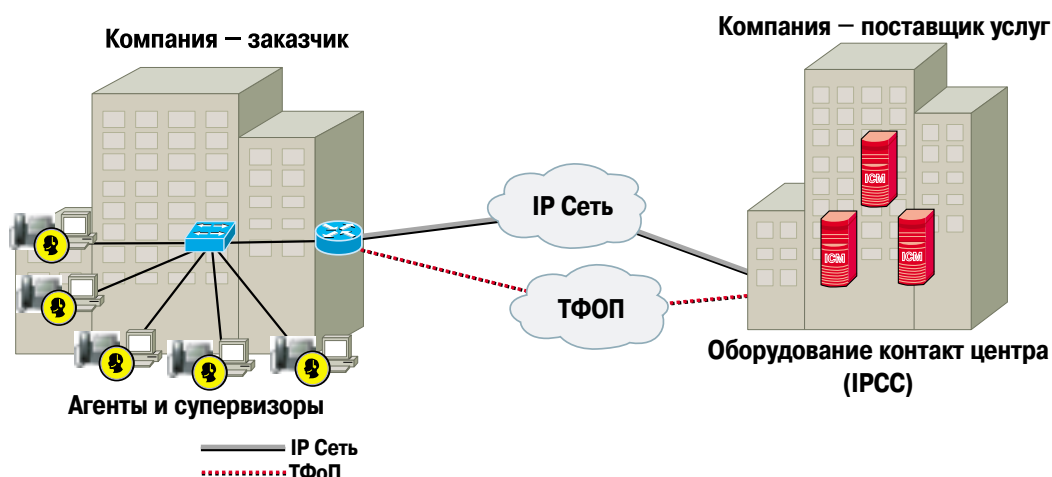


Рисунок 13

Есть примеры, когда компании, предоставляющие услуги коммерческого Контакт Центра, устанавливали оборудование в своем офисе, а рабочие места агентов выносили за пределы города, где стоимость агентской рабочей силы ниже. Таким образом, предоставление услуги Outsourcing становилось экономически еще более эффективным.

## 8. Архитектура построения IPCC

В данной главе описываются технические аспекты построения IP Contact Center. Поэтому она будет наиболее интересна для работников инженерных служб.

Решение IP Contact Center (IPCC) сочетает в себе продукты IP-телефонии Cisco и программное обеспечение Intelligent Contact Management (ICM) для создания основанных на технологии IP центров обработки телефонных вызовов. В решениях IPCC агенты центров обработки вызовов используют Cisco IP-телефоны (IP Phone) для приема вызовов как из сетей традиционной телефонии TDM, так и из сетей Voice-over-IP (VoIP).

Основными частями решения IPCC являются следующие три продукта:

- *Cisco CallManager (CCM)*. Компонент, обеспечивающий функции традиционных PBX для окружения IP-телефонии.
- *Cisco IP IVR*. Автоматический сервер речевых сообщений, поддерживающий приложения Cisco IP-телефонии.
- *Cisco Intelligent Contact Management (ICM)*. Платформа для центров обработки вызовов, обеспечивающая управление и маршрутизацию вызовов в масштабах предприятия. Поддерживает обработку голоса и данных от систем ACD, IVR, агентов класса SOHO, приложений desktop.

### Обзор архитектуры

В окружении IPCC агенты регистрируются в виртуальной ACD, используя приложения IP Phone или SoftPhone. Агенты принимают вызовы через Cisco CallManager (CCM), который представляет собой PBX для сети IP-телефонии. Те функции, выполнением которых традиционно занимается ACD, переходят к системе ICM. Это такие функции, как постановка вызовов в очередь, выбор агентов для получения вызова, обработка вызовов в соответствии с заданной логикой, а также создание отчетности по

функционированию агентов и распределению вызовов. Решение IPCC расширяется до масштабов географически распределенных центров обработки вызовов.

Решение IPCC может быть внедрено как в среде чистой IP-телефонии, так и в интегрированной среде IP-телефонии и традиционных решений на базе АСД. Использование технологии IP-телефонии для построения центров обработки вызовов позволяет преодолеть большинство ограничений, свойственных традиционной телефонии.

## Компоненты IPCC

### *ICM Central Controller*

ICM Central Controller (CallRouter and Logger) обеспечивает интеллектуальное управление вызовами в масштабе предприятия, распределяя голос и данные от множества источников к таким ресурсам предприятия, как системы АСД и IVR, агенты класса SOHO, desktop приложения. Продукт ICM обрабатывает вызовы на основе Dialed Number (DN), Calling Line ID (CLID или ANI), Caller entered Digits (CED), а также информации, содержащейся в клиентских базах данных. В конфигурациях на основе Web при обработке вызова также учитываются данные, полученные через Web-формы.

ICM собирает данные реального времени от различных компонентов центра обработки вызовов для отслеживания доступных ресурсов в масштабе предприятия. ICM обрабатывает данные абонента и состояния Контакт Центра в программируемых сценариях, которые отражают бизнес-правила центра обработки вызовов. Это позволяет продукту ICM маршрутизировать каждый вызов в оптимальную точку назначения. Одновременно с маршрутизацией вызова агенту ICM доставляет данные о профиле абонента на рабочую станцию агента.

Будучи задействованным как часть решения IPCC, продукт ICM заменяет традиционную функциональность АСД. ICM отслеживает и контролирует состояние агентов, маршрутизирует и ставит в очередь вызовы клиентов, обеспечивает функции СТИ (Computer-Telephone Integration), собирает данные реального времени и сохраняет исторические данные для использования в средствах отчетности.

### *Cisco CallManager*

Cisco CallManager обеспечивает функции традиционной PBX, такие как базовая обработка вызовов, сигнализация, установление соединений, для устройств пакетной передачи голоса, а именно Cisco IP Phones, шлюзов VoIP. CallManager также поддерживает дополнительные услуги: Hold, Transfer, Forward, Conference, Speed Dial, Last Number, Redial, а также автоматический выбор маршрута.

Cisco CallManager поддерживает следующие медиа-протоколы: G.729, 8Kbps; G.711, стандартные 64 Kbps; G.723, 8 Kbps. Поддерживаются несколько протоколов управления вызовами: H.323, Skinny, M.GCP.

### *Peripheral Gateway*

Являясь элементом ICM, Peripheral Gateway (PG) предоставляет интерфейс между ICM и компонентами Контакт Центра. Существуют PG для CallManager, IP IVR, а также традиционных АСД и IVR. PG собирает данные от компонентов Контакт Центра и предоставляет эту информацию системе ICM для целей маршрутизации вызовов и создания отчетности. Каждый PG отслеживает события на уровне агентов и вызовов для выбора наиболее подходящих маршрутов при обработке вызовов.

Для каждого компонента CallManager существуют процессы CallManager Peripheral Interface Manager (PIM) и JTAPI Gateway (JGW). Процесс JGW обеспечивает JTAPI ин-



терфейс к CallManager. Возможно использовать до пяти процессов CallManager PIM (CCM PIM) на одном Peripheral Gateway. Каждый из CCM PIM поддерживает обработку до четырех вызовов в секунду, что при средней продолжительности разговора 2 минуты соответствует загрузке 15 каналов E1. В некоторых конфигурациях возможно комбинировать процессы PIM разных типов на одной платформе PG для взаимодействия с двумя различными типами компонентов Контакт Центра.

Для взаимодействия с IVR также используется PG. В IVR PG используется PIM, основанный на Cisco Service Control Interface. IVR PG поддерживает как традиционные TDM IVR, так и IP IVR. Для каждого устройства IVR требуется один IVR PIM. На одной платформе PG могут использоваться несколько процессов IVR PIM для взаимодействия с несколькими устройствами IVR.

### ***CTI Server***

Компоненты CTI системы ICM позволяют внедрять решения network-to-desktop CTI, включая такие возможности традиционных ACD, как регистрация и смена состояний агентов. CTI Server также дает агентам возможность выполнять с персонального компьютера такие функции по управлению вызовами, как ответ на звонок, постановка вызова на Hold, а также Transfer и Release. CTI Server доставляет в реальном времени данные об агенте, вызове и абоненте необходимым приложениям в течение всего времени обработки вызова. CTI Server может функционировать как на выделенном сервере (CTI Gateway), так и в составе Peripheral Gateway.

### ***IVR***

Устройство IVR выполняет функции проигрывания приглашений, сбора CED (Caller Entered Digits), а также может использоваться как Queue Point для постановки системой ICM вызовов в очередь в случае, если отсутствуют свободные агенты. При этом для абонента могут быть проиграны объявления, собрана дополнительная информация CED, предоставлена возможность выбора альтернативной маршрутизации вызова.

Существует множество вариантов устройств IVR, включая Cisco IP IVR, традиционные TDM IVR, а также решения IVR от партнеров Cisco.

### ***VoIP Gateway***

Каждое решение на технологии IPCC включает в себя шлюзы VoIP. Шлюз VoIP обеспечивает интерфейс между сетями традиционной телефонии и сетями Cisco AVVID IP-телефонии. Его роль заключается в конвертации аналоговых и цифровых голосовых потоков в IP пакеты. Cisco предлагает варианты шлюзов VoIP, подходящих под требования различных заказчиков: маршрутизаторы Cisco серий 2600 и 3600, шлюзы AS5300. Все они используют протоколы H.323 и M.GCP. Поддерживаются межстанционные сигнализации CAS (R2 MFC), CCS (PRI) по интерфейсу G.703. Возможно включение по OKC-7.

### ***IP Phones***

IP телефоны взаимодействуют друг с другом и с устройством CallManager по сетям IP. Шлюзы VoIP в сети традиционной телефонии дают возможность установления соединений между IP-телефонами и традиционными телефонами TDM.

Агенты IPCC используют стандартные IP-телефоны Cisco IP Phone. IP Phone – это полнофункциональные устройства обработки голоса второго поколения, использующие в качестве транспорта сети IP для передачи голоса и данных по одной сетевой инфраструктуре.

## ***IPCC Media Termination Component***

Существует альтернатива устройству IP Phone в виде программного обеспечения для рабочей станции агента – IPCC Media Termination Component. Данный продукт дает возможность передачи и приема голоса по сети IP без применения специализированного устройства IP Phone. Для этого рабочая станция агента должна быть оборудована картой Ethernet, полнодуплексной звуковой картой и гарнитурой.

## ***Cisco CTI Object Server (CTI OS)***

Для выполнения приложений на рабочей станции агента в решении IPCC используется программное обеспечение CTI Object Server (CTI OS). CTI OS является высокопроизводительным, масштабируемым, устойчивым к сбоям решением для внедрения desktop приложений CTI, размещаемым на стороне сервера. Все данные конфигурации располагаются на сервере, что помогает упростить задачи настройки, обновления и управления приложениями CTI. На стороне рабочей станции агента выполняется связующее программное обеспечение или приложения в Web-браузере.

CTI OS состоит из следующих основных компонентов:

- CTI OS Toolkit;
- Client Interface Library;
- CTI OS Agent Phone;
- CTI OS Supervisor Phone.

Интерфейсы к CTI OS реализованы в виде COM, Java, C++ и C, что позволяет использовать различные среды и уровни разработки приложений CTI.

## ***Admin Workstation***

Для управления системой ICM используются станции управления ICM Admin Workstation (AW). Используя ICM AW, администратор имеет возможность создавать сценарии маршрутизации вызовов, управлять конфигурацией системы ICM, осуществлять мониторинг производительности, создавать отчеты и обеспечивать безопасность системы.

## **Структура Контакт Центра**

### ***Схема построения центра обработки вызовов в варианте Single-Site***

Решения IPCC могут быть сконфигурированы разными способами в зависимости от требований заказчика. В данном предложении рассматривается вариант конфигурации типа Single-Site. Такая конфигурация используется в ситуациях, когда не требуется соединять несколько географически распределенных Контакт Центров. Предлагаемая конфигурация приведена на рисунке 14.

В этой конфигурации все компоненты IPCC территориально расположены вместе. В зависимости от требований к производительности, компоненты, расположенные на схеме как отдельные серверы, могут находиться на одном сервере. Это может быть справедливо, например, в отношении CallManager PG и IP IVR PG. Данную схему отличают следующие характеристики:

- *ICM Central Controller (ICM CC)*. В целях увеличения надежности ICM Central Controller устанавливается в дуплексной конфигурации: CallRouter & Logger Side A и CallRouter & Logger Side B. При этом обе стороны ICM CC территориально расположены вместе. Существует вариант, в котором для увеличения надежности стороны ICM CC географически разнесены. Поскольку все вызовы терминируются в одном Контакт Центре, используется маршрутизация вызовов типа post-routing.

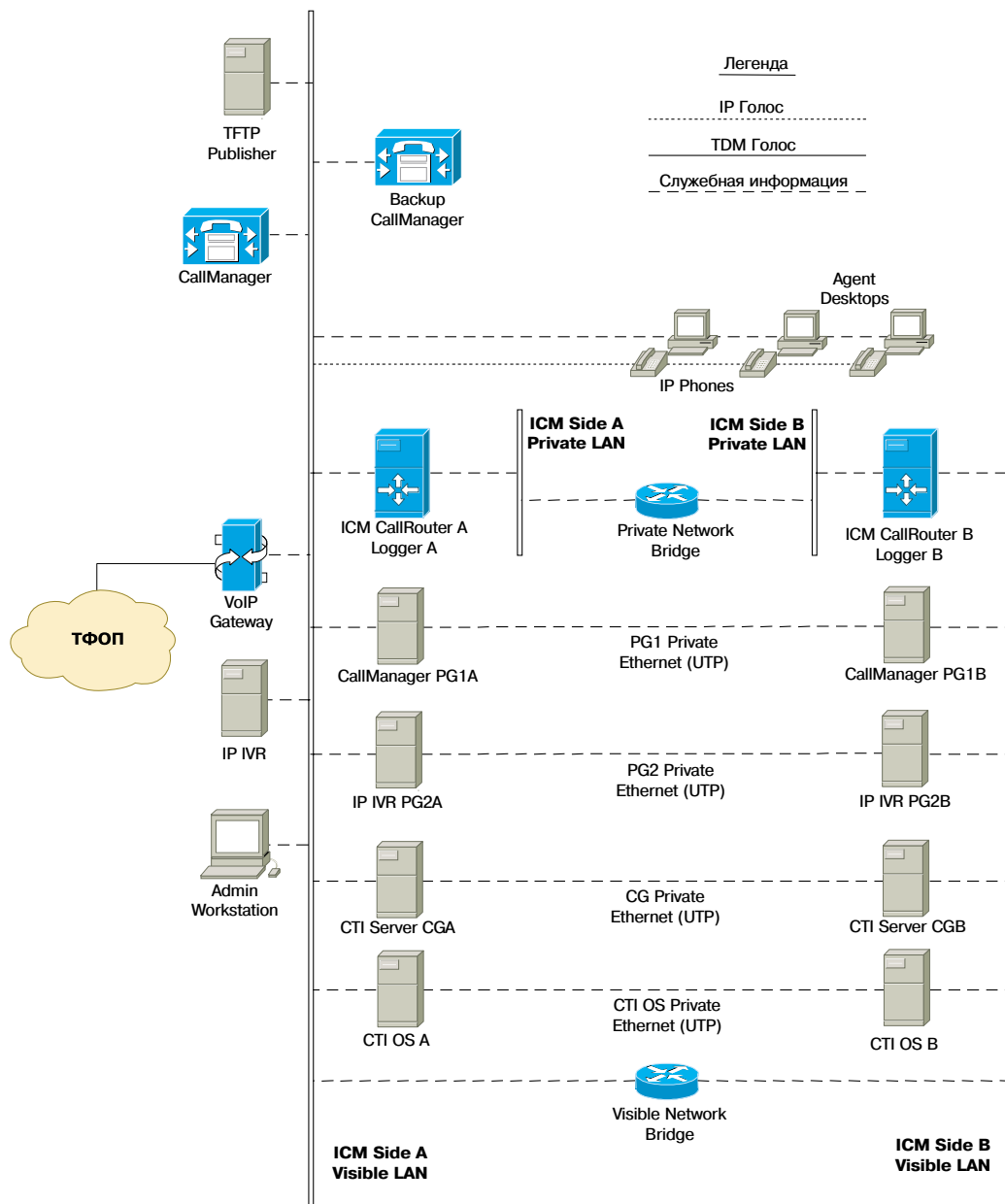


Рисунок 14.  
Конфигурация IPCC типа Single-Site

- *Peripheral Gateway (PG)*. Для каждого активного устройства CallManager требуется CallManager PIM для взаимодействия с ICM СС. В данном случае один CallManager активен, т. е. обрабатывает вызовы, и второй, резервный, вызовы не обрабатывает. Таким образом, необходим один ССМ PIM и, соответственно, CallManager PG (PG1). Кроме того, PIM необходим для каждого устройства IP IVR. Данный процесс IVR PIM может быть установлен на отдельной платформе IP IVR PG (PG2) или же совместно с ССМ PIM, в зависимости от количества обрабатываемых вызовов. Компоненты Peripheral Gateway используются в дуплексной конфигурации для предотвращения сбоев оборудования, а также проблем на сетевом уровне. Таким образом, PG1 образован парой PG1A и PG1B, и PG2 – парой PG2A и PG2B.

- *CTI Server.* В каждом IPCC требуется как минимум один CTI Server для взаимодействия с desktop приложениями агентов. CTI Server может функционировать как на выделенном сервере (CTI Gate-way), так и в составе CallManager PG или IP IVR PG. Устройства CTI Server также могут быть установлены в дуплексной конфигурации.
- *CTI Object Server (CTI OS).* CTI OS обеспечивает выполнение приложений CTI на рабочей станции агента. При числе агентов свыше 100 рекомендуется использовать выделенный сервер CTI OS. Устойчивость системы CTI OS к сбоям обеспечивается дуплексной конфигурацией.
- *CallManager.* IPCC поддерживает до 200 агентов на каждое активное устройство CallManager. Для поддержки большего количества агентов требуется установка дополнительных CCM с объединением их в CallManager Cluster. CallManager Cluster поддерживает до четырех активных устройств CCM и два резервных CCM. При этом обеспечивается работа 800 агентов. Устанавливая дополнительные Call Manager Cluster, возможно нарастить количество агентов до поддерживаемого IPCC максимума в 10000 агентов. Количество физических серверов в одном Call Manager Cluster может достигать до восьми. Из них четыре активных CCM, два резервных CCM, один Database Publisher и один TFTP Publisher.

Для каждого активного устройства CCM требуются отдельные процессы CCM PIM, функционирующие на одном физическом Peripheral Gateway (PG) либо на нескольких серверах PG.

- *IP Phones.* IP телефоны и рабочие станции агентов подключены в ICM Side A Visible LAN. Для каждого рабочего места требуется два IP адреса: для IP телефона и для рабочей станции. IP телефоны поддерживают протоколы G. 711 и G. 729 для всех вызовов. Для обеспечения качества голоса следует использовать коммутаторы Cisco, имеющие как минимум две очереди 802.1p.

Для организации конференций между IP телефонами необходим специальный модуль с функциями Digital Signal Processing (DSP). Данные функции, например, может выполнять модуль Access Gateway для коммутаторов Catalyst серий 4000, 6000. Также существуют модули для данных коммутаторов, поддерживающие функцию Inline Power для питания IP телефонов.

- *IVR и Queue Point.* Когда абонент набирает телефонный номер Контакт Центра, вызов попадает в CallManager. CCM может быть настроен на переадресацию вызовов с определенным Dialed Number Identification Service (DNIS) на устройство IP IVR. IP IVR используется для постановки вызовов в очередь – Queue Point. В такой конфигурации Queue Point IVR PG информирует ICM CallRouter о появлении в очереди вызова с определенными DNIS и ANI. В результате CallRouter обрабатывает вызов в соответствии с заданной логикой до того, как направить его на определенного агента. Например, CallRouter имеет возможность проиграть через IVR приветствие или получить дополнительные сведения путем сбора CED в IVR. Когда необходимый агент становится доступным, CallRouter указывает IVR перевести вызов на выбранного агента. В результате IVR осуществляет перевод вызова (transfer) через CallManager.

### ***Интеграция решения IPCC с внешними базами данных***

При внедрении решения для центра обработки вызовов требуется обеспечить интеграцию системы IPCC с существующими и вновь создаваемыми базами данных с информацией о клиентах Контакт Центра, с данными, являющимися частью информационных услуг Контакт Центра, другой информацией. Следует разделять функции взаимодействия с базами данных по следующим категориям:

- использование информации из внешних баз данных при принятии решения о маршрутизации вызова;

- связь баз данных с системой IVR для воспроизведения информации из баз данных;
- доступ к базам данных из desktop приложений агентов.

### ***Интеграция решения IPCC с биллинговой системой***

Часть услуг Контакт Центра может предоставляться на платной основе. При этом тарификация вызовов может зависеть от ряда параметров:

- запрашиваемой услуги;
- класса абонентов;
- оплаты по времени вызова, по количеству предоставленных услуг;
- других параметров.

Кроме того, доступ к биллинговой системе необходим для информирования абонента о состоянии его лицевого счета, сообщения и модификации списка предоставляемых услуг, других операций с лицевым счетом.



Cisco Systems  
Россия, 113054 Москва  
бизнес центр "Риверсайд Тауэрз"  
Космодамианская наб., 52  
Стр. 1, 4-й этаж  
Тел.: +7 (095) 961 14 10  
Факс: +7 (095) 961 14 69  
Internet: [www.cisco.ru](http://www.cisco.ru)

Cisco Systems  
Казахстан, 480099 Алматы  
бизнес центр "Самал 2"  
Ул. О. Жолдасбекова, 97  
блок А2, этаж 14  
Тел.: +7 (3272) 58 46 58  
Internet: [www.cisco.ru](http://www.cisco.ru)

Cisco Systems  
Украина, 252004 Киев  
бизнес центр "Горайзон Тауэрз"  
Ул. Шовковична, 42-44, этаж 9  
Тел.: (044) 490 36 00  
Факс: (044) 490 56 66  
Internet: [www.cisco.ua](http://www.cisco.ua)

Cisco Systems has more than 200 offices in the following countries. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the  
**Cisco Connection Online Web site at <http://www.cisco.com>.**  
**// [www.cisco.ru](http://www.cisco.ru).**

Argentina • Australia • Austria • Belgium • Brazil • Canada • Chile • China • Colombia • Costa Rica • Croatia • Czech Republic • Denmark  
Dubai, UAE • Finland • France • Germany • Greece • Hong Kong • Hungary • India • Indonesia • Ireland • Israel • Italy • Japan • Korea • Luxemburg  
• Malaysia • Mexico • The Netherlands • New Zealand • Norway • Peru • Philippines • Poland • Portugal • Puerto Rico • Romania • Russia • Saudi Arabia  
• Singapore • Slovakia • Slovenia • South Africa • Spain • Sweden • Switzerland • Taiwan • Thailand • Turkey • United Kingdom • United States • Venezuela

Copyright © 2002 Cisco Systems Inc. All rights reserved. Printed in Russia. Cisco Systems logos are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. in the U.S. and certain other countries. All other trademarks mentioned in this document are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any of its resellers.