



# **Обзор Avaya Aura<sup>®</sup> Communication Manager**

Выпуск 6.3  
03-300468  
Выпуск 9  
май 2013

Все права защищены.

## Юридическая информация

Несмотря на то, что были приложены все усилия, чтобы информация в данном документе на момент его печати была полной и точной, компания Avaya не несет ответственности за любые ошибки. Компания Avaya оставляет за собой право вносить изменения и исправления в информацию данного документа без предварительного уведомления пользователей или организаций.

### Отказ от ответственности за документацию

«Документация» — это информация, изданная компанией Avaya на различных носителях. Данная информация может включать в себя сведения о продуктах, инструкции по использованию и технические характеристики, которые Avaya предоставляет пользователям своих продуктов. К документации не относятся маркетинговые материалы. Компания Avaya не несет ответственности за любые изменения, дополнения или удаления, сделанные в оригинальной опубликованной версии данного документа, если эти изменения, дополнения или удаления не были сделаны компанией Avaya. Конечный пользователь обязуется не привлекать к ответственности и не предъявлять компании Avaya, ее агентам, служащим и сотрудникам какие-либо иски или требования и не инициировать против них судебные разбирательства в связи с изменениями, добавлениями и сокращениями, сделанными позднее в данной документации.

### Отказ от ответственности за ссылки

Компания Avaya не несет ответственности за содержимое или работу любых ссылок, которые указаны компанией Avaya на этом веб-сайте или в документации. Компания Avaya не несет ответственности за точность информации, содержание и достоверность веб-сайтов, на которые имеются ссылки в данной документации, и наличие какой-либо ссылки не означает, что компания рекомендует соответствующие продукты, услуги или информацию. Компания Avaya не может гарантировать, что эти ссылки будут обеспечивать доступ к запрашиваемой информации в любой момент, так как она не контролирует указанные страницы.

## Гарантия

Компания Avaya предоставляет ограниченную гарантию на свое оборудование и программное обеспечение («Продукт(-ы)»). Для получения условий ограниченной гарантии обратитесь к соглашению о продаже. Кроме того, стандартная гарантия Avaya, а также информация, относящаяся к поддержке данного продукта, доступна клиентам Avaya и любым другим лицам на веб-сайте поддержки Avaya по адресу: <http://support.avaya.com>. Обратите внимание, что если продукт(-ы) приобретены у авторизованного компанией Avaya реселлера за пределами США и Канады, гарантия предоставляется соответствующим реселлером Avaya, а не компанией Avaya. Под «программным обеспечением» подразумеваются компьютерные программы в объектном коде, предоставляемые компанией Avaya или ее партнерами, в том числе отдельные продукты или продукты, предварительно установленные на аппаратных изделиях, а также любые обновления, исправления и модифицированные версии.

## Лицензии

УСЛОВИЯ ЛИЦЕНЗИИ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ПРИВЕДЕННЫЕ НА ВЕБ-САЙТЕ КОМПАНИИ AVAYA ([HTTP://SUPPORT.AVAYA.COM/LICENSEINFO](http://support.avaya.com/licenseinfo)), ПРИМЕНЯЮТСЯ КО ВСЕМ ЛИЦАМ, КОТОРЫЕ ЗАГРУЖАЮТ, ИСПОЛЬЗУЮТ ИЛИ УСТАНОВЛИВАЮТ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AVAYA, ПРИОБРЕТЕННОЕ У КОМПАНИИ AVAYA INC., У ЛЮБОЙ ДОЧЕРНЕЙ КОМПАНИИ AVAYA ИЛИ У АВТОРИЗОВАННОГО РЕСЕЛЛЕРА AVAYA (ЧТО ПРИМЕНИМО) В РАМКАХ КОММЕРЧЕСКОГО СОГЛАШЕНИЯ С КОМПАНИЕЙ AVAYA ИЛИ АВТОРИЗОВАННЫМ РЕСЕЛЛЕРОМ КОМПАНИИ AVAYA. ЕСЛИ ИНОЕ НЕ УКАЗАНО В ПИСЬМЕННОМ СОГЛАШЕНИИ С КОМПАНИЕЙ AVAYA,

КОМПАНИЯ AVAYA НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТ ДЕЙСТВИЕ ЭТОЙ ЛИЦЕНЗИИ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, КОТОРОЕ БЫЛО ПРИОБРЕТЕНО НЕ У КОМПАНИИ AVAYA, НЕ У ДОЧЕРНЕЙ КОМПАНИИ AVAYA И НЕ У АВТОРИЗОВАННОГО РЕСЕЛЛЕРА AVAYA. КОМПАНИЯ AVAYA ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ПРЕДПРИНЯТЬ ЮРИДИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ В ОТНОШЕНИИ ЛЮБЫХ ЛИЦ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТ ИЛИ ПРОДАЮТ ДАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗ ЛИЦЕНЗИИ. ПРИ УСТАНОВКЕ, ЗАГРУЗКЕ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛИБО ПРЕДОСТАВЛЕНИИ ДРУГИМ ЛИЦАМ РАЗРЕШЕНИЯ НА ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫ ОТ СВОЕГО ЛИЦА И ОТ ИМЕНИ ОРГАНИЗАЦИИ, ДЛЯ КОТОРОЙ ВЫ УСТАНОВЛИВАЕТЕ, ЗАГРУЖАЕТЕ ИЛИ ИСПОЛЬЗУЕТЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ДАЛЕЕ «ВЫ» И «КОНЕЧНЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ», ТЕРМИНЫ РАВНОЗНАЧНЫ), СОГЛАШАЕТЕСЬ С ДАННЫМИ УСЛОВИЯМИ И ВСТУПАЕТЕ В ЮРИДИЧЕСКОЕ СОГЛАШЕНИЕ МЕЖДУ ВАМИ И КОМПАНИЕЙ AVAYA INC. ЛИБО СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ДОЧЕРНЕЙ КОМПАНИЕЙ AVAYA («AVAYA»).

Avaya предоставляет Вам лицензию в рамках нескольких типов лицензий, описание которых приведено далее, за исключением лицензии на ПО Heritage Nortel, рамки действия которой описаны ниже. В том случае, если в документации не указан тип лицензии, применимой лицензией будет являться "Лицензия на выделенные системы". Допустимое число лицензий, а также единицы емкости каждой лицензии будет равно одному (1), если в доступной Вам документации или в других материалах не будет указано иное значение. «Выделенный компьютер» означает одно автономное компьютерное устройство. «Сервер» означает Выделенный компьютер, на котором работает прикладное программное обеспечение, доступ к которому имеют несколько пользователей.

### Типы лицензий

- Лицензия на выделенные системы (Designated System License — DS). Конечный пользователь может установить и использовать каждую копию ПО только согласно количеству выделенных процессоров, число которых указывается в приказе. Компания Avaya может потребовать идентификацию выделенных процессоров в приказе по типу, серийному номеру, функциональному ключу, местоположению и другим характеристикам, либо передачу этой информации конечным пользователем в компанию Avaya с помощью электронных средств, используемых компанией Avaya для этих целей.
- Лицензия для нескольких пользователей (Concurrent User License — CU). Конечный пользователь может установить и использовать Программное обеспечение на нескольких Выделенных компьютерах или на одном или нескольких Серверах, при условии что в любое время только лицензированное количество Единиц осуществляет доступ к Программному обеспечению и использует его. Термин «Единица» означает элемент, на основе которого компания Avaya по своему усмотрению базирует цену своих лицензий. Это могут быть оператор, порт или пользователь, учетная запись электронной или голосовой почты на имя физического лица или название функционального подразделения корпорации (например, веб-мастера или службы технической поддержки), а также элемент каталога в административной базе данных, используемой Программным обеспечением, позволяющий одному пользователю взаимодействовать с Программным обеспечением. Единицы могут быть закреплены за определенным сервером.
- Лицензия на базу данных (Database License — DL). Конечный пользователь может устанавливать и использовать каждую копию программного обеспечения на одном сервере или на нескольких серверах при условии, что каждый из серверов с установленным программным обеспечением взаимодействует не более чем с одной копией каждой базы данных.
- Лицензия на процессоры (CP). Конечный пользователь может устанавливать и использовать каждую копию программного обеспечения на серверах, число которых указывает-

ся в приказе таким образом, чтобы значение производительности серверов не превышало значение производительности, указанное для программного обеспечения. Конечному пользователю запрещается повторно устанавливать программное обеспечение или работать с ним на серверах большей производительности без предварительного разрешения компании Avaya и осуществления оплаты за модернизацию.

- Именная пользовательская лицензия (Named User — NU). Вы вправе: (i) устанавливать и использовать Программное обеспечение на одном выделенном процессоре или сервере для пользователя с авторизованной именной лицензией (определяется ниже); или (ii) устанавливать и использовать Программное обеспечение на любом сервере при условии, что только пользователи с авторизованной именной лицензией получают доступ к Программному обеспечению и используют его. «Пользователь с именной лицензией» — это пользователь или устройство, которые получили явное разрешение от компании Avaya на доступ к Программному обеспечению и его использование. Исключительно по усмотрению компании Avaya «Пользователь с именной лицензией» может быть назначен, без ограничения, по имени, названию функционального подразделения корпорации (например, веб-мастер или служба технической поддержки), по учетной записи электронной или голодовой почты, зарегистрированной на имя физического лица или названию функционального подразделения корпорации либо по записи в каталоге административной базы данных, используемой Программным обеспечением, которая позволяет одному пользователю взаимодействовать с Программным обеспечением.
- Сопроводительная лицензия (Shrinkwrap License — SR). Заказчик может устанавливать и использовать Программное обеспечение в соответствии с условиями и положениями применимых лицензионных соглашений, например «упаковочных» или «электронных» лицензий, прилагаемых или применимых к Программному обеспечению («Сопроводительная лицензия»).

### Программное обеспечение Heritage Nortel

«Программное обеспечение Heritage Nortel» является программным обеспечением, которое было приобретено компанией Avaya в рамках покупки подразделения корпоративных решений компании Nortel в декабре 2009 года. ПО Heritage Nortel, в данный момент доступное по лицензии от Avaya, является программным обеспечением, которое находится в списке продуктов Heritage Nortel, размещенном на сайте <http://support.avaya.com/LicenseInfo> под ссылкой «Продукты Heritage Nortel». Для ПО Heritage Nortel, Avaya предоставляет Клиенту лицензию на использование ПО Heritage Nortel, предоставляемую по настоящему договору исключительно в пределах авторизованной активации или на уровне авторизованного использования, исключительно в целях, указанных в документации, и только, если это указано, в целях использования на оборудовании Avaya или (в случае, если соответствующая документация разрешает установку на оборудовании, не принадлежащем компании Avaya) для связи с оборудованием Avaya. Плата за использование ПО Heritage Nortel может взиматься в рамках авторизованной активации или использования, как указано в приказе или инвойсе.

### Авторские права

За исключением случаев, когда явно указано иное, запрещается использовать приведенные на этом веб-сайте материалы, документацию, программное обеспечение и оборудование, предоставляемые компанией Avaya. Все содержимое данного веб-сайта, документации и продуктов, поставляемых Avaya (включая разделы, структуру и формат содержимого), является собственностью компании Avaya или ее лицензиаров, которая защищена авторскими правами и другими законами о защите интеллектуальной собственности, включая уникальные права на защиту баз данных. Запрещается изменять, копировать, воспроизводить, публиковать, загружать на серверы, передавать и распространять любым способом любое содержимое целиком или частично, в том

числе любой код и программное обеспечение, если это в явной форме не разрешено компанией Avaya. Несанкционированное воспроизведение, передача, распространение, хранение и использование продукта без явного письменного разрешения компании Avaya может рассматриваться как правонарушение, за которое законодательством предусмотрена гражданская или уголовная ответственность.

### Компоненты сторонних производителей

«Компоненты сторонних разработчиков» — означает, что некоторые программы или их компоненты, входящие в состав ПО, могут содержать программное обеспечение (включая открытое ПО), распространяемое в соответствии с соглашениями сторонних производителей («Компоненты сторонних производителей»), которые содержат положения, расширяющие или ограничивающие права на использование определенных частей ПО («Условия сторонних производителей»). Информация в отношении распространяемого исходного кода ОС Linux (для продукта, в который включается распространяемый исходный код ОС Linux), указывающая правообладателей сторонних компонентов и сторонние условия, применимые к ним, доступна в документации или на веб-сайте Avaya: <http://support.avaya.com/Copyright>. Вы соглашаетесь со сторонними условиями, которые касаются любых сторонних компонентов.

### Предупреждение телефонного мошенничества

«Телефонное мошенничество» — это несанкционированное использование телекоммуникационной системы не уполномоченным на то лицом (например, человеком, не являющимся служащим компании, агентом, субподрядчиком или лицом, работающим в интересах компании). Учтите, что в связи с использованием телекоммуникационной системы, существует риск телефонного мошенничества, которое может привести к значительным дополнительным расходам за услуги связи.

### Поддержка от компании Avaya в случаях телефонного мошенничества

Если вы подозреваете, что стали жертвой телефонного мошенничества и нуждаетесь в технической помощи или поддержке, звоните в «Центр технического обслуживания» по «горячей линии» защиты от телефонного мошенничества (для США и Канады тел. +1-800-643-2353). Чтобы узнать дополнительные номера телефонов службы поддержки, посетите веб-сайт службы поддержки компании Avaya: <http://support.avaya.com> Сведения о предполагаемых уязвимых местах в системах безопасности продуктов Avaya следует направлять в компанию Avaya по электронной почте на адрес: [securityalerts@avaya.com](mailto:securityalerts@avaya.com).

### Товарные знаки

Товарные знаки, логотипы и знаки обслуживания («Знаки»), применяемые на этом сайте, в документации и продуктах, предоставляемых Avaya, являются зарегистрированными или незарегистрированными Знаками компании Avaya, ее партнеров или сторонних производителей. Пользователям не разрешается использовать такие Знаки без предварительного письменного разрешения Avaya или стороннего поставщика, которому принадлежит Знак. Никакая информация, приведенная на сайте, в документации и продуктах, не должна рассматриваться как предоставление (с помощью вовлечения, процессуального отвода или другого способа) какой-либо лицензии или прав на эти знаки без явного письменного разрешения компании Avaya или соответствующего независимого производителя.

Avaya и Avaya Aura® являются товарными знаками корпорации Avaya Inc. Иные товарные знаки являются собственностью их законных владельцев.

Linux является зарегистрированным товарным знаком Линуса Торвальдса.

### **Загрузка документации**

Для получения последних версий документации посетите веб-сайт технической поддержки Avaya: <http://support.avaya.com>.

### **Контакты службы поддержки Avaya**

Для получения информации о продукте и просмотра статей, или чтобы сообщить об ошибке в продукции Avaya, посетите веб-сайт технической поддержки Avaya: <http://support.avaya.com>. Для получения списка телефонных номеров службы поддержки или контактных адресов, посетите веб-сайт технической поддержки Avaya: <http://support.avaya.com>, прокрутите страницу вниз и выберите Contact Avaya Support.

## Содержание

<b>Глава 1. Обзор Communication Manager</b> .....	<b>7</b>
Система, использующая Communication Manager.....	8
Communication Manager комплекты программного обеспечения.....	8
<b>Глава 2. Варианты развертывания Communication Manager</b> .....	<b>11</b>
Развертывание Communication Manager.....	11
System Platform.....	11
Сервер эволюции.....	12
Сервер функций.....	13
Обзор шаблонов Communication Manager.....	13
Устройства, поддерживаемые Communication Manager.....	15
Возможности подключения сетей портов и шлюзов.....	16
Связь соединительных линий.....	17
Подключение Communication Manager к общедоступным сетям.....	20
Средства поддержки интеллектуальных сетей Communication Manager.....	21
Интерфейсы данных Communication Manager.....	23
<b>Глава 3. Функции Communication Manager</b> .....	<b>27</b>
Call Center.....	27
Avaya Call Center на шлюзах филиала.....	27
Компьютерно-телефонная интеграция.....	28
Автоматическое распределение вызовов Communication Manager.....	28
Базовая система управления вызовами Avaya (BCMS).....	29
Avaya Business Advocate.....	29
Мобильность Communication Manager.....	30
Сотрудничество.....	32
Маршрутизация вызовов Communication Manager.....	36
Надомная работа и удаленный офис.....	37
Телефонная связь Communication Manager.....	38
<b>Глава 4. Возможности Communication Manager</b> .....	<b>39</b>
Средства администрирования.....	39
Функции оператора Communication Manager.....	39
Настраиваемые возможности Communication Manager.....	43
Масштабируемость.....	45
Надежность Communication Manager.....	45
Защита, конфиденциальность и безопасность Communication Manager.....	47
Локализация Communication Manager.....	48
<b>Предметный указатель</b> .....	<b>51</b>



# Глава 1. Обзор Communication Manager

Avaya Aura® Communication Manager организует и маршрутизирует передачу голосовых сообщений, информационных потоков, изображений и видеосигналов. Communication Manager позволяет подключаться к ведомственным и общедоступным телефонным сетям, локальным сетям Ethernet, а также к Интернету.

Communication Manager является основным компонентом Avaya Aura®. Communication Manager обеспечивает широкий спектр голосовой и видеосвязи, а также предоставляет поддержку надежных распределенных сетей для шлюзов передачи данных, аналоговых и цифровых устройств связи, а также IP-совместимых устройств связи. Кроме того Communication Manager обеспечивает широкий спектр функций АТС, высокую надежность и масштабируемость, а также поддержку различных протоколов. Communication Manager обеспечивает расширенные возможности мобильной связи, встроенную поддержку конференц-связи, приложений контакт-центров и систему вызова аварийных служб (E911).

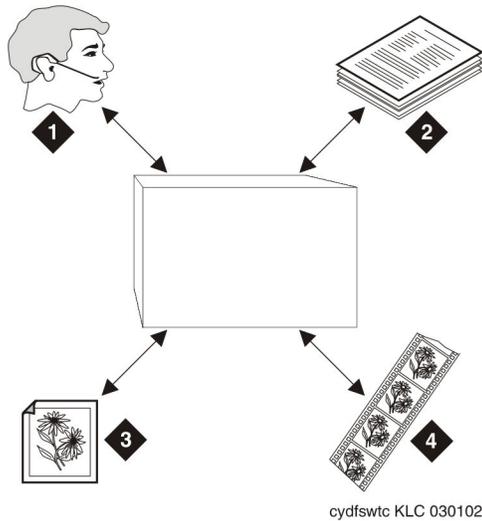
Communication Manager способствует решению деловых задач, расширяя возможности голосовой связи и обеспечивая интеграцию с прикладными программами. Communication Manager является открытой, высоконадежной и безопасной прикладной программой телефонной связи. Communication Manager предоставляет функции управления системой и пользователями, интеллектуальной маршрутизации вызовов, средства интеграции расширения приложений, а также поддержку корпоративных систем связи.

Communication Manager предоставляет виртуальным предприятиям следующие возможности:

- надежные средства обработки голосовых и видеовызовов;
- возможность повышения мобильности и производительности сотрудников;
- встроенные приложения поддержки конференц-связи и контакт-центров;
- централизованная система голосовой почты и операторов, объединяющая несколько географических областей;
- возможность подключения широкого спектра устройств связи, включая аналоговые, цифровые и IP-совместимые устройства;
- поддержка SIP, H.323 и большинства стандартных отраслевых протоколов связи в различных сетях;
- более 700 мощных функциональных возможностей;
- высокая доступность, надежность и устойчивость.

## Система, использующая Communication Manager

Communication Manager обеспечивает возможность управления пользователями и системой, интеллектуальной маршрутизации вызовов, интеграции и расширения приложений, а также средства взаимодействия с корпоративными сетями связи.



1	Речь
2	Данные
3	Изображение
4	Видео

## Communication Manager комплекты программного обеспечения

Communication Manager выпускаются в двух вариантах, что позволяет удовлетворить различные требования заказчиков.

### Communication Manager Стандартная

Включает в себя полностью интегрированные функции телефонной связи; поддержку сетей QSIG/DCS для соединения с существующими системами и системами централизованной голосовой почты, а также стандартные средства обеспечения устойчивости удаленных расположений. Поставляется в комплекте с Avaya Aura® Standard Edition.

### **Communication Manager Корпоративная**

Включает в себя все возможности Communication Manager Standard, а также поддержку международных шлюзов и средства обеспечения высокой готовности со 100%-ной прозрачностью функций в удаленных расположениях в режиме обеспечения устойчивости. Поставляется в комплекте с Avaya Aura® Enterprise Edition.



# Глава 2. Варианты развертывания Communication Manager

---

## Развертывание Communication Manager

### Развертывание

Communication Manager поддерживает широкий спектр устройств, соединительных линий, интерфейсов и портов. Шаблоны System Manager и Communication Manager существенно упрощают развертывание Communication Manager в рамках организации.

### Виртуализация

Avaya Aura® использует стандартизированную технологию виртуализации для связи в режиме реального времени. Виртуализация программного обеспечения позволяет одновременно запускать на одном аппаратном устройстве несколько приложений, обеспечивая более высокую мобильность, управляемость и совместимость приложений.

Avaya Aura® System Platform представляет собой уникальную технологию виртуализации в режиме реального времени, позволяющую выполнять развертывание неизменяемых версий Communication Manager, Voice Messaging, Session Manager, Application Enablement Services, Utility Services и Media Services на одном сервере.

Communication Manager также можно установить в качестве OVA в среде VMware vSphere версий 5.0 и 5.1. Communication Manager использует текущий выпуск ПО (версию 6.2) в качестве стандартного выпуска в среде VMware vSphere версий 5.0 и 5.1. Среда виртуализации Communication Manager VMware выступает в роли виртуального устройства, готового к развертыванию на сертифицированном компанией VMware оборудовании.

Дополнительные сведения о развертывании Communication Manager в среде VMware см. в документе *Avaya Aura® Communication Manager using VMware® in the Virtualized Environment Deployment Guide*.

---

## System Platform

Технология System Platform упрощает развертывание приложений для унифицированных коммуникаций и контакт-центров. В этой среде используются технологии виртуализации.

зации, предопределенные шаблоны, а также единая инфраструктура установки, управления лицензиями и поддержки.

В число достоинств System Platform входят:

- простота установки шаблона любого решения Avaya Aura® (комплекты программного обеспечения) на одной серверной платформе;
- более простое и быстрое развертывание приложений и решений;
- удаленный доступ и автоматические отчеты об аварийных предупреждениях для Network Management Systems под контролем служб Avaya Services и персонала со статусом Avaya Partners.

Avaya выполняет развертывание System Platform с помощью *модели виртуального устройства*. Эта модель включает в себя:

- определенную Avaya общую серверную платформу;
- операционную систему (ОС) для распределения аппаратных серверных ресурсов (ЦП, память, дисковое хранилище и сетевые интерфейсы) между экземплярами виртуальной машины, работающей на серверной платформе, и управления этими ресурсами;
- System Platform
- шаблон решения Avaya, содержащий пакет предварительно установленных программных приложений Avaya.

---

## Сервер эволюции

Сервер эволюции аналогичен традиционному Communication Manager. Сервер эволюции предоставляет функции Communication Manager как для конечных точек SIP, так и для других конечных точек. Сервер эволюции использует модель полных вызовов. Дополнительные сведения о модели полных вызовов см. в разделе *Модель полных вызовов*. Сервер эволюции подключается к Session Manager через сигнальную группу, не поддерживающую IMS. Session Manager обрабатывает маршрутизацию вызовов для конечных точек SIP и разрешает конечным точкам SIP устанавливать связь со всеми другими конечными точками, подключенными к серверу эволюции.

Чтобы настроить Communication Manager в качестве сервера эволюции, отключите **IMS** для сигнальной группы, подключенной к Session Manager.

Когда Communication Manager настроен на работу в качестве сервера эволюции:

- H.323, цифровые и аналоговые конечные точки регистрируются в Communication Manager;
- конечные точки SIP регистрируются в Session Manager;
- все конечные службы обслуживаются Communication Manager.

Шлюзы обеспечивают восстановление размещения/переход на процессоры Survivable Core и Survivable Remote с сохранением соединения. Сервер эволюции поддерживает шлюзы G650, подключенные по IP, но эти шлюзы не поддерживают сохранение соединения.

Сервер эволюции поддерживает ограниченную форму виртуализации приложений. Дополнительные сведения см. в разделе *Виртуализация приложений в сервере эволюции*.

---

## Сервер функций

Сервер функций обеспечивает функции Communication Manager для окончных точек SIP, зарегистрированных в Session Manager. Сервер функций использует модель полувызовов IP Multimedia Subsystem (IMS). Дополнительные сведения о модели полувызовов см. в разделе *Модель полувызовов*. Сервер функций подключается к Session Manager через сигнальную группу SIP с поддержкой IMS и связанную группу соединительных линий SIP.

Сервер функций поддерживает полную виртуализацию приложений.

Сервер функций имеет следующие ограничения:

- План нумерации для пользователей IMS не поддерживает маршрутизацию вызовов PSTN непосредственно на соединительные линии ISDN. Поэтому необходимо администрировать план нумерации для маршрутизации всех вызовов PSTN в Session Manager через группу соединительных линий IMS.
- Не поддерживаются традиционные окончные точки, такие как DCP, H.323, ISDN и аналоговые устройства.
- Шлюз G650 не поддерживается.

---

## Обзор шаблонов Communication Manager

Communication Manager в форме шаблона является виртуализованной версией, работающей на System Platform. Изображение шаблона Communication Manager оснащено всеми функциями, поддерживаемыми Communication Manager, независимо от того, расположено ли изображение на дублированном сервера или на сервере филиала. Шаблоны поддерживают дублирование Communication Manager на сервере S8800, HP ProLiant DL360 G7 или Dell™ PowerEdge™ R610. Шаблоны поддерживают Communication Manager, который настраивается как главный сервер, сервер Survivable Core или Survivable Remote. Кроме того, сетевую инфраструктуру шаблонов можно использовать без специально предназначенных для них контрольных сетей.

**\* Примечание:**

На веб-страницах установки и настройки Communication Manager упоминания Survivable Core эквивалентны Enterprise Survivable Server (ESS), а упоминания Survivable Remote — Local Survivable Processor (LSP) соответственно.

Преимущества использования решения в качестве шаблона на платформе System Platform заключаются в следующем:

- Упрощенная и ускоренная установка решения
- Эффективное лицензирование приложений и решений
- Интуитивно понятная веб-консоль (веб-интерфейс пользователя) для управления сервером, виртуальной машиной, приложениями и решением в целом.
- Удаленный доступ и автоматические отчеты об аварийных предупреждениях для Network Management Systems под контролем служб Avaya Services и персонала со статусом Avaya Partners.
- Координированное резервное копирование и восстановление
- Координированная модернизация программного обеспечения

Существует две категории шаблонов Communication Manager. Ниже представлены шаблоны из каждой категории.

- Communication Manager для Main/Survivable Core. В эту категорию входят следующие шаблоны:
  - Simplex CM Main/Survivable Core
  - Duplex CM Main/Survivable Core
  - Embedded CM Main
- Communication Manager для Survivable Remote. В эту категорию входят следующие шаблоны:
  - Simplex Survivable Remote
  - Embedded Survivable Remote

**Avaya Aura® Communication Manager Main/Survivable Core.**

Шаблоны Communication Manager Main/Survivable Core содержат следующие приложения:

- Communication Manager
- Communication Manager Messaging

**\* Примечание:**

Доступ к Communication Manager Messaging предоставляется, только если Communication Manager настроен как главный сервер. Доступ к Communication

Manager Messaging и Utility Services невозможен при использовании Дуплекс Main/Survivable Core.

- Utility Services

Можно установить шаблоны Симплекс Main/Survivable Core и Дуплекс Main/Survivable Core на сервере S8510, S8800, HP ProLiant DL360 G7 или Dell™ PowerEdge™ R610 Server.

**\* Примечание:**

Avaya больше не продает серверы S8800 и S8510. Серверы S8800 и S8510 можно использовать только в качестве обновления.

Шаблон Simplex Main/Survivable Core можно установить на сервере S8510 с общей емкостью памяти 8 Гбайт только в качестве обновления. Шаблон Embedded Main можно установить на сервере S8300D Server через шлюз филиала G250, G350, G430, G450 или G700.

### **Avaya Aura® Communication Manager Survivable Remote**

Шаблоны Communication Manager Survivable Remote содержат следующие приложения:

- Communication Manager
- Branch Session Manager
- Utility Services

Шаблон Simplex Survivable Remote можно установить на сервере S8800, HP ProLiant DL360 G7 или Dell™ PowerEdge™ R610. Шаблон Simplex Survivable Remote можно установить на сервере S8510 с общей емкостью памяти 8 Гбайт только в качестве обновления. Шаблон Embedded Survivable Remote можно установить на сервере S8300D через шлюз филиала G250, G350, G430, G450 или G700. Оба типа шаблонов можно использовать одним из следующих двух способов:

- Communication Manager Сервер эволюции
- Communication Manager Feature Server

**\* Примечание:**

Информация о емкости шаблонов приведена в таблице *Avaya Aura® Communication Manager System Capacities Table*.

---

## **Устройства, поддерживаемые Communication Manager**

Avaya Aura® Communication Manager предназначен для создания отказоустойчивых распределенных сетей, к которым можно подключать аналоговые, цифровые и IP-совместимые устройства связи.

Communication Manager поддерживает различные устройства связи. Например:

- Avaya IP Agent
- Avaya IP Softphone
- Avaya IP Softphone for pocket PC
- Communication Manager PC console
- Avaya one-X® Communicator
- Avaya one-X® Agent
- Avaya one-X® Portal
- Avaya SIP Softphone
- Avaya SoftConsole

Полный список поддерживаемых устройств приведен в справочнике *Avaya Aura® Communication Manager Hardware Description and Reference*.

---

## Возможности подключения сетей портов и шлюзов

Communication Manager поддерживает следующие возможности подключения:

- Коммутация каналов
- Протокол IP.
  - Управление шлюзом Branch gateway. Communications Manager использует стандарты на основе H.248 для управления вызовами, передаваемыми шлюзам branch gateway Avaya, таким как G430. H.248 определяет сигнальную среду управления вызовами между интеллектуальными серверами Avaya 8XXX, Dell™ PowerEdge™ R610 и HP ProLiant DL360 G7 и многочисленными «неинтеллектуальными» шлюзами передачи данных.
- Разделение каналов передачи данных и сигнализации. Функция разделения каналов передачи данных и сигнализации (SBS) обеспечивает недорогую виртуальную частную сеть с высоким качеством речи для клиентов, которые не могут позволить себе частные арендованные линии. SBS использует QSIG и заменяет DCS + VPN для пользователей, которым требуется функция Dial Plan Expansion (DPE). SBS также использует QSIG для обеспечения связи между системами Communication Manager.

---

## Связь соединительных линий

Communication Manager поддерживает следующие функции связи соединительных линий:

- Служба соединительных линий DS1 с коммутацией каналов — DS1 может использоваться для голосовых данных или данных голосового класса, для протоколов передачи данных, а также для служб T1 и E1. Полный список поддерживаемых устройств приведен в справочнике *Avaya Aura® Communication Manager Screen Reference*.
- Раздельное лицензирование для станций и соединительных линий с временным разделением (TDM).
- Протокол IP.
  - Соединительная линия H.323. TN802B в режиме MedPro или интерфейс IP TN2302AP позволяет использовать службу соединительных линий H.323, между двумя системами, на которых работает Communication Manager и которые связаны с помощью IP. Группы соединительных линий H.323 могут быть настроены в качестве межкоммутаторных соединительных линий для системы, обобщенных линий, либо общедоступных линий DID (автоматического установления входящего соединения). Кроме того, соединительные линии H.323 поддерживают функции ISDN, такие как QSIG и BSR.
  - Группы ослабления сигнала IP. Основной причиной использования плана ослабления сигнала для систем голосовой связи является желание установить громкость речи и тональных сигналов на уровне, удобном для слушателя. Громкость должна быть выбрана таким образом, чтобы пользователи могли разговаривать, не задумываясь, как далеко они находятся друг от друга, и какое оборудование используется для вызова.
  - Соединительные линии IP. Группы соединительных линий IP можно определить, как межкоммутаторные линии VPN между системами или серверами ITSE, использующими Communication Manager. Преимущества соединительной линии IP включают в себя сокращение расходов на междугородные переговоры и факсимильную связь, облегчение глобальной связи, обеспечение полностью функциональной сети с совмещением передачи данных и речи, а также оптимизацию сети путем использования всех имеющихся ресурсов.
  - Возврат соединительной линии IP к PSTN. Функция возврата соединительной линии IP к PSTN подразумевает обход или пропуск соединительной линии IP в случае, когда качество сети IP делают качество звука на линии IP неприемлемым.
  - Скачок связи на соединительной линии IP. Скачок связи на соединительной линии H.323 снижает количество неудачных вызовов в случае нарушений или повреждений в сети IP. Данная функция снижает влияние нарушений и повре-

ждений в сети IP посредством отложенных корректирующих мер после сигнализации H.323 о нарушении соединительной линии.

- Протокол начала сеанса (SIP) — это протокол сигнализации, используемый для начала сеансов в сети IP. Дополнительные сведения о SIP см. в документах на веб-сайте Avaya Support по адресу <http://support.avaya.com>.
- Функциональность соединительных линий SIP:
  - Обеспечивает доступ к недорогим местным и междугородным телефонным услугам, а также к другим услугам, предоставляемым поставщиками услуг SIP.
  - Обеспечивает информацию о присутствии на месте сотрудников предприятия и возможности связи с ними для других сотрудников и уполномоченных клиентов вне предприятия, включая другие предприятия и поставщиков услуг.
  - Улучшает работу корпоративных комплексных прикладных программ SIP, таких, как Seamless Service Experience.
- Вспомогательные соединительные линии соединяют устройства во вспомогательных стативах с Communication Manager. К числу функций, поддерживаемых таким типом соединительных линий, относятся: записанные сообщения, телефонный диктофон, трассировка мошеннических вызовов и громкоговорящая пейджинговая связь.
- Соединительные линии внешней АТС соединяют систему Communication Manager с местной внешней АТС для осуществления входящих и исходящих вызовов.
- Функция цифрового мультимедийного интерфейса поддерживает два способа сигнализации для прямого подключения к хостам: побитовая сигнализация и сигнализация на основе сообщений.
- Автоматическое установление входящих соединений. Соединительные линии автоматического установления входящего соединения (DID) соединяют систему Communication Manager с местной внешней АТС — для входящих вызовов, набираемых непосредственно на станции без помощи оператора.
- Автоматическое установление входящих/исходящих соединений. Традиционно, соединительные линии внешней АТС и соединительные линии с автоматическим установлением входящих соединений (DID) устанавливают связь между пультом оператора и АТС. Соединительная линия внешней АТС обслуживает исходящие вызовы и принимает входящие вызовы, направляемые оператору. Соединительная линия с автоматическим установлением входящих/исходящих соединений (DIOD) используется для вызовов, не требующих вмешательства оператора.
- Сигнализация E&M — соединительные линии E&M используются для предоставления аналоговых линий связи. Непрерывная импульсная сигнализация E&M представляет собой разновидность сигнализации E&M, используемой в США. Непрерывная сигнализация E&M предназначена для Бразилии, но может также применяться в Венгрии. Импульсная сигнализация E&M предназначена для использования в Бразилии.

- САМА — группа соединительных линий E911. Данная функция передает идентификационную информацию экстренного вызова (CESID) локальной расширенной системе экстренной помощи 911 через местную внешнюю АТС.
- Служба международной телефонной связи. Служба международной телефонной связи (FX) соединяет Communication Manager с внешней АТС вместо местной.
- Соединительные линии цифровых сетей с комплексными услугами (ISDN). Предоставляют доступ к разнообразным услугам и средствам общедоступных и частных сетей. Стандарт ISDN состоит из уровней 1, 2, и 3 модели межсоединений открытых систем OSI. Система под управлением Communication Manager, может быть соединена с ISDN путем использования стандартных форматов кадра: интерфейс базовой скорости (Basic Rate Interface, BRI) и интерфейс первичной скорости (Primary Rate Interface, PRI).
- Предоставляет специально предназначенный канал соединительной линии между многовызывными телефонными аппаратами и внешней АТС или другим коммутатором через сеть.
- Соединительные линии с освобождением канала (RTL) используются между коммутаторами для обеспечения централизованного операторского обслуживания или автоматического распределения вызовов.
- Удаленный доступ обеспечивает пользователям доступ к системе и ее функциям через общедоступную сеть. С помощью удаленного доступа пользователи могут совершать деловые звонки прямо из дома или использовать телефонный диктофон, чтобы записать письмо. Пользователи могут также обращаться к системным функциям с любого офисного телефона.
- Межкоммутаторные соединительные линии осуществляют связь между системой Communication Manager и другими коммутаторами в ведомственной сети. В зависимости от типа частной сети, может использоваться несколько типов соединительных линий.
- Синхронизированное автоматическое отсоединение вызовов для исходящих соединительных линий обеспечивает возможность автоматического отсоединения вызова исходящей соединительной линии по истечении настроенного интервала времени. Время вызова до отключения соединительной линии можно устанавливать в пределах от 2 до 999 минут.
- Соединительные линии глобальной телефонной сети (WATS) позволяют отправлять голосовые междугородные исходящие вызовы на телефонные аппараты определенных областей обслуживания. Стоимость вызовов определяется в зависимости от расстояния до области обслуживания, продолжительности вызова, времени суток и дня недели.
- Настраиваемый таймер Test Type 100. Чтобы протестировать качество звука в соединительной линии АТС, можно настроить продолжительность тестового вызова. Test Type 100 проверяет потери сигнала от передающего конца до приемного конца и контур типа "С". После того как Test Type 100 принимает вызов, Communication Manager отправляет сигнал тональностью 1 004 Гц, мощностью 0 дБм и продолжи-

тельностью 5,5 секунды, после чего переходит в режим молчания, пока вызов не будет завершен.

---

## Подключение Communication Manager к общедоступным сетям

Communication Manager поддерживает широкий спектр возможностей подключения к общедоступным сетям, таких как идентификация вызывающего абонента.

Возможности подключения к общедоступным сетям:

- Функция идентификации вызывающего абонента на аналоговых соединительных линиях позволяет системе принимать информацию об имени вызывающего абонента от сети местных ATC (LEC), поддерживающей идентификацию в формате Bellcore.
- Идентификация вызывающего абонента на цифровых соединительных линиях. В США на телефонном аппарате появляется информация о вызывающем абоненте (если телефонный аппарат имеет дисплей). Центральная ATC США предоставляет имя и номер вызывающего абонента.
- Гибкая система выставления счетов. Гибкая система выставления счетов позволяет системе или оператору осуществлять связь с общедоступной телефонной сетью посредством сообщений ISDN PRI для изменения тарифа на вызовы, поступающие на платные номера. Запросы об изменении тарифа возможны в любое момент после принятия вызова, но до его отключения. Функция гибкой системы выставления счетов имеется в Соединенных Штатах для использования со службой MultiQuest 900 Vari-A-Bill компании AT&T. Для гибкой системы выставления счетов требуется интерфейс связи вспомогательного коммутатора и другое прикладное программное обеспечение.
- Соединительные линии местной ATC. Соединительные линии местной телефонной сети соединяют Communication Manager с внешней ATC.
  - Соединительные линии службы 800 позволяют предприятию оплачивать стоимость телефонных переговоров для входящих междугородных вызовов таким образом, что вызывающие абоненты могут звонить бесплатно.
  - Соединительные линии внешней ATC (CO).
  - Передача по соединительным линиям DS1 с коммутацией каналов.
  - Автоматическое установление входящего соединения.
  - Автоматическое установление входящего/исходящего соединения.
  - Глобальная телефонная служба.
- Дополнительные услуги QSIG — уведомление о стоимости вызова (Advice of Charge). Дополнительные услуги QSIG — уведомление о стоимости вызова (SS-

АОС) расширяет информацию о стоимости вызовов в общедоступной сети, дополняя ее сведениями об абонентах частной сети.

**Связанные разделы:**

[Связь соединительных линий](#) на стр. 17

---

## Средства поддержки интеллектуальных сетей Communication Manager

Средства поддержки интеллектуальных сетей и маршрутизации вызовов позволяют организациям создавать виртуальную инфраструктуру, состоящую из множества коммутаторов, и позволяющую передавать информацию и вызовы, открывая новые возможности получения прибыли и повышения уровня обслуживания заказчиков. Средства маршрутизации вызовов позволяют также сократить затраты на передачу по сети путем эффективного использования каналов IP в локальных и глобальных сетях.

Функции поддержки интеллектуальных сетей Communication Manager включают:

- Avaya VoIP Monitoring Manager (VMON) Данная функция предоставляет возможность отслеживать качество голосовой связи по протоколу IP (VoIP). Это веб-приложение получает статистику QoS от оконечных точек IP Avaya и отображает данные в виде графиков и отчетов, позволяя администраторам локализовать проблемы с качеством передачи речи, а также отправлять прерывания при обнаружении снижения качества речи.
- Протокол распределенной системы связи (DCS) позволяет настроить несколько коммутаторов таким образом, чтобы они работали как единая большая система. DCS обеспечивает этим коммутаторам функции доступа оператора и речевого терминала. DCS упрощает процедуру набора и разрешает прозрачное употребление некоторых функций Communication Manager. (Прозрачность применения означает, что данные возможности доступны всем пользователям DCS, независимо от расположения их коммутатора.)
- В электронной транзитной сети (ETN) — также называемой "доступом к ведомственной сети" (PNA) — Communication Manager обеспечивает различные функции для всей сети. Это позволяет отправлять вызовы в другие системы частной сети. Для таких вызовов общедоступная сеть не используется. Вместо этого вызовы маршрутизируются через специально выделенные средства внутри частной сети.
- Перенос добавочного номера. При перемещении внутри сети пользователи могут сохранять свой добавочный номер. Возможность сохранения добавочных номеров, а также номеров электронной транзитной сети и автоматического установления входящего соединения при смене местоположения в рамках компании снижает количество «потерянных» вызовов и экономит ценное время.

- Протокол IP: этот протокол расширяет возможности и области применения Communication Manager. Communication Manager IP поддерживает передачу аудио, голоса, факсов, а также пакетов V.150.1 от модема к ретранслятору по локальным (LAN) или территориально распределенным (WAN) сетям. Кроме того, этот протокол позволяет удаленным работникам пользоваться возможностями коммуникационной системы прямо со своих ПК. Communication Manager также обеспечивает стандартизированные средства управления между сервером Avaya 8XXX, HP ProLiant DL360 G7 или Dell™ PowerEdge™ R610 и шлюзами филиала, что позволяет распределить инфраструктуру связи по всей сети.
  - Отправка факсов по протоколу IP: с помощью данной функции корпоративные сети могут взаимодействовать с телефонными сетями общего пользования (PSTN) для передачи факсимильных сообщений по протоколу IP. Данная функция поддерживается только шлюзами G430 и G450. Если для передачи сигналов T.30 от факсимильных аппаратов к принимающему факсу шлюз передачи данных использует протокол T.38, а принимающий факс его не поддерживает, то вызов возвращается в G.711. Администрирование этой функции осуществляется с помощью формы ip-codec-set. Данная функция поддерживается только шлюзами передачи данных G430 и G450 и только по соединительным линиям SIP Verizon.
  - V.150.1 Modem-over-IP: модемы используют протокол V.150.1 для передачи сигналов типа V от модема к телефонным устройствам. Протокол V.150.1 является стандартом, рекомендованным Международным союзом электросвязи (МСЭ) для сетей с передачей сигналов модемов по протоколу IP, которые поддерживают коммутируемые вызовы от модемов. Протокол V.150.1 определяет способ передачи модемного трафика от модема до телефонных устройств по протоколу IP. С помощью функции Modem-over-IP защищенные терминалы могут устанавливать защищенные подключения по линиям связи SIP и H.323, а также через запатентованные Avaya межшлюзовые соединения (IGC).
- Поддержка QSIG: QSIG представляет собой глобальный стандарт управления и сигнализации, использующийся в частных корпоративных сетях ISDN.
  - Дополнительные услуги QSIG — уведомление о стоимости вызова (Advice of Charge). Дополнительные услуги QSIG — уведомление о стоимости вызова (SS-AOC) расширяет информацию о стоимости вызовов в общедоступной сети, дополняя ее сведениями об абонентах частной сети.
  - Поддержка Unicode в QSIG. Поддержка Unicode в QSIG помогает расширить поддержку Unicode, распространив ее с одного сервера на сети Communication Manager с множеством узлов. Эта функция обеспечивает поддержку Unicode в крупных конфигурациях, охватывающих целые предприятия.
- Единая абонентская группа: уникальный номер длиной от 3 до 13 цифр, присваиваемый каждой станции в сети. Единая абонентская группа позволяет присвоить каждой станции уникальный номер (код расположения и добавочный номер), который может применяться для доступа к данной станции из любой точки электронной транзитной сети. Communication Manager дополняет стандартные возможно-

сти UDP с помощью неограниченного 13-значного номера единой абонентской группы, что позволяет анализировать до пяти цифр при маршрутизации вызовов.

UDP позволяет организовывать вызовы между добавочными номерами двух или нескольких частных коммутируемых систем.

- Двойная регистрация SIP и H.323: эта функция позволяет присваивать один и тот же добавочный номер окончательным точкам SIP и H.323. В случае присвоения одного и того же добавочного номера для регистрации окончательной точки SIP в Session Manager и окончательной точки H.323 в Communication Manager, все поступающие на такой добавочный номер сигналы вызова будут подаваться на обе окончательные точки. Пользователь может ответить на вызов, воспользовавшись любой из них — H.323 или SIP. С помощью System Manager можно создать добавочный номер типа H.323. Можно переназначить один и тот же добавочный номер в качестве SIP с помощью экрана Станции с телефонной интеграцией вне АТС в Communication Manager SAT.
- SIP Direct Media: с помощью этой функции окончательные точки SIP могут устанавливать прямое подключение для совершения последующих вызовов, вызовов Extension to Cellular (EC500), вызовов ЗРСС, разветвленных видеозвонов, а также разветвленных вызовов на несколько устройств (DAM). Прямое подключение устанавливается до того, как вызов соединит окончательные точки. Communication Manager использует ресурсы TDM или перенаправляет данные обратно на сервер Communication Manager (только если это требуется).
- SIP Dual Mode: с помощью данной функции двухрежимные устройства могут использовать для получения вызовов функцию EC500, а также сети Wi-Fi и сети сотовой связи. Примером двухрежимного устройства может служить беспроводной мобильный телефон с поддержкой SIP Wi-Fi и EC500.

---

## Интерфейсы данных Communication Manager

Средства поддержки интерфейсов данных Communication Manager включают в себя следующие возможности:

- Настраиваемые соединения. Данная функция автоматически устанавливает сквозное соединение между двумя окончательными точками доступа или передачи данных на основании настраиваемых атрибутов. Предоставляются следующие возможности:
  - Уведомление с помощью предупреждений, включая административные предупреждения и предупреждения о достижении пороговых значений параметров
  - Автоматическое восстановление соединений, установленных через программно определенную сеть передачи данных
  - Поддержка групп соединительных линий ISDN-PRI [данная услуга может называться услугой ISDN-PRI (AC/AE)]

- Запланированные или непрерывно поддерживаемые соединения; настраиваемый интервал между попытками восстановления прерванных соединений
- Настройка вызовов для передачи данных позволяет выполнять вызовы для передачи данных с использованием ряда методов, например набором на клавиатуре, набором на телефонном аппарате, набором команд «Hayes», постоянно коммутируемыми соединениями, администрированными соединениями, посредством интерфейса блока автоматического вызова и путем набора номера горячей линии передачи данных. Вызовы для передачи данных поддерживаются как при использовании телефонов DCP, так и телефонов ISDN-BRI.
- Горячая линия передачи данных обеспечивает автоматическую посылку вызова для передачи данных в случае, когда вызывающий кладет трубку. «Горячая» линия передачи данных может использоваться в целях безопасности. Эта функция обеспечивает быструю и точную отправку вызова в часто вызываемые конечные точки данных.
- Средства защиты передачи данных защищают вызовы для передачи аналоговых данных от их прерывания переопределяющими или вызывающими функциями системы. Защита передачи аналоговых данных активизируется, при наборе кода активации в начале вызова.
- Средства ограничения передачи данных защищают вызовы для передачи аналоговых данных от их прерывания переопределяющими или вызывающими функциями системы. Эта функция настраивается на уровне системы для отдельных аналоговых и многовызывных телефонных аппаратов, а также групп соединительных линий.
- Набор номера по умолчанию. Данная функция существенно упрощает набор часто вызываемого номера для пользователей терминалов передачи данных. Эта функция позволяет пользователю клавиатурного терминала передачи данных вызывать заранее настроенную точку несколькими различными способами, в зависимости от типа модуля данных.
- Функция асинхронных каналов связи IP позволяет Communications Manager переносить вспомогательные асинхронные соединения в среду Ethernet (TCP/IP). Функция асинхронных каналов связи IP поддерживает серверные приложения коммутации, а также приложения клиентов.
- Интерфейс сервера мультимедийных приложений (MASI) обеспечивает связь между Communication Manager и одним или несколькими узлами станций мультимедийной связи. Узел обмена мультимедийной связи — это автономный процессор обработки мультимедийных вызовов производства фирмы Avaya.
- Мультимедийные вызовы. Мультимедийные вызовы инициируются только голосом и видео сигналом. После установления вызова один из абонентов может инициировать конференц-связь по обмену данными для всех подключенных к вызову абонентов, поддерживающих передачу данных.
- Передача уведомления о стоимости вызова (AOC) на конечную точку BRI международного класса (WCBRI). В вызовах, использующих конечную точку WCBRI,

уведомление о стоимости вызова появляется в оконечной точке после завершения вызова, когда абонент повесил трубку.



# Глава 3. Функции Communication Manager

---

## Call Center

Avaya Aura® Call Center обеспечивает полностью интегрированную платформу телефонной связи, которая обеспечивает широкий набор функций, возможностей и прикладных программ для удовлетворения всех нужд Call Center заказчика.

Возможна простая интеграция таких приложений Call Center, как Avaya Call Management System, формирующего оперативные и статистические отчеты о производительности, и Avaya Business Advocate, выбирающего маршрутизацию на основании прогноза входящих звонков вместо исторических данных.

Communication Manager поддерживает функцию Agent ID, с помощью которой телефоны могут получать определенные приветствия операторов и воспроизводить их во время поступающих вызовов.

Подробное описание функций Call Center в Communication Manager см. в следующих документах:

- *Avaya Aura® Call Center Overview*
- *Planning an Avaya Aura® Call Center Implementation*
- *Administering Avaya Aura® Call Center Features*
- *Avaya Aura® Call Center Feature Reference*
- *Programming Call Vectoring Features in Avaya Aura® Call Center*

---

## Avaya Call Center на шлюзах филиала

Avaya Call Center поддерживается на шлюзах филиала с конфигурацией Communication Manager сервера эволюции, сервером S8300, S8800, Dell™ PowerEdge™ R610 или HP ProLiant DL360 G7, а также на шлюзах сети портов G650 с сервером S8800, Dell™ PowerEdge™ R610 или HP ProLiant DL360 G7.

Программное обеспечение Avaya Call Center «Basic» поддерживает функции Communication Manager, а также опциональную функцию Computer Telephony Integration (CTI). Этот пакет предоставляет экономичное решение операторского центра для небольших компаний и филиалов.

Более надежные возможности операторского центра обеспечиваются с помощью опционального ПО Avaya Call Center «Elite», оснащенного Avaya Expert Agent Selection и службами и являющегося базовым ПО для опционального ПО Avaya Business Advocate и Avaya Dynamic Advocate.

Возможности операторского центра программного пакета Elite Call Center позволяют пользователям Communication Manager Call Center повысить качество обслуживания заказчиков, улучшить работу справочной службы, службы путешествий и других операций за счет обеспечения мощной интегрированной маршрутизации вызовов с помощью «векторной обработки вызовов» и функции выбора ресурсов.

---

## Компьютерно-телефонная интеграция

Компьютерно-телефонная интеграция (СТИ) позволяет управлять функциями Communication Manager при помощи внешних прикладных программ и позволяет интегрировать информационные базы данных клиентов с функциями контроля вызовов.

Система Avaya Computer Telephony представляет собой серверное программное обеспечение, которое осуществляет связь высококлассных функций контроля вызовов Communication Manager с информацией заказчика в базе данных заказчика. Это решение компьютерно-телефонной интеграции на основе локальной сети (LAN), включающее в себя серверное программное обеспечение, работающее в конфигурации «клиент/сервер». Система Avaya Computer Telephony обеспечивает архитектуру компьютерно-телефонной интеграции (СТИ) и платформу для поддержки требований приложений контакт-центра, а также развивающихся интерфейсов прикладного программирования (API). Дополнительные сведения см. в документе *Avaya Aura® Application Enablement Services Overview*.

---

## Автоматическое распределение вызовов Communication Manager

Автоматическое распределение вызовов (ACD) является основным элементом приложений операторского центра. ACD обеспечивает эффективное и равномерное распределение входящих вызовов между операторами. Посредством ACD входящие вызовы могут быть направлены к первому незадействованному или наименее занятому оператору в группе. ACD вместе с ПО Call Center Elite представляет собой многофункциональное дополнение средств маршрутизации и обработки вызовов. Подробные сведения см. в документах *Avaya Aura® Call Center Overview* и *Avaya Aura® Call Center Feature Reference guides*.

---

## Базовая система управления вызовами Avaya (BCMS)

За счет встроенных в ПО Communication Manager отчетов с данными, позволяющими измерить производительность операторов операторского центра, базовая система управления вызовами Avaya (BCMS) поможет вам четко отладить работу операторского центра.

Функция BCMS предлагает по низкой цене контроль и отчетность управления вызовами для операторских центров с числом агентов до 3000. BCMS собирает и обрабатывает информацию о вызовах ACD (до семи дней); для составления отчетов об управлении вызовами не требуется вспомогательный процессор.

Communication Manager может формировать как отчеты в реальном времени, так и обобщать хронологические данные за истекший период.

---

## Avaya Business Advocate

Avaya Business Advocate представляет собой набор функций, обеспечивающих гибкость при выборе вызова для оператора в ситуации избытка вызовов, а также при выборе оператора для вызова в ситуации избытка операторов. Вместо традиционного подхода «первым поступил — первым обслужен», учитываются требования звонящего клиента, потенциальная деловая ценность звонка, а также готовность клиента ждать в очереди. Затем система решает, какой оператор подходит какому абоненту.

Avaya Business Advocate включает следующие возможности:

- Автоматическое резервирование оператора. Функция автоматического резервирования оператора позволяет системе распределять вызовы между группами операторов в определенном процентном соотношении в соответствии с их навыками.
- Функция переопределения выбора оператора по навыкам. Переопределение выбора оператора для определенных вызовов зависит от навыков оператора. Дежурный администратор операторского центра может временно отменить обычную процедуру обработки вызовов либо только для определенной группы операторов с заданными навыками, либо для всего операторского центра.
- Динамическая настройка процентного отношения. Динамическая настройка процентного отношения позволяет системе сравнивать фактический уровень обслуживания с намеченным. Затем система может настраивать уровень обслуживания таким образом, чтобы группы операторов с заданными навыками использовались наиболее эффективно.
- Динамическая позиция в очереди. Динамическая позиция в очереди позволяет системе располагать вызовы от множества векторных добавочных номеров телефонного справочника (VDN) в очередь группы операторов с определенными навыками.

ками. Эта функция обеспечивает сбалансированное обслуживание по векторным добавочным номерам.

- Динамическая настройка пороговой величины. Динамическая настройка пороговой величины позволяет системе сравнивать фактический уровень обслуживания с намеченным, а также настраивать пороговые значения перегрузки. Такой подход позволяет более эффективно использовать операторов перегрузки.
- Подсчет активных операторов Advocate. Функция подсчета активных операторов Advocate считает количество подключенных к системе операторов и сравнивает это число с ограничением числа операторов, если с идентификатором оператора связано целевое значение уровня обслуживания, процентной доли или зарезервированных навыков, а также если один из навыков оператора соответствует наименее занятому оператору или контролеру уровня обслуживания.
- Заданное процентное распределение. Функция заданного процентного распределения позволяет системе распределять вызовы путем автоматического резервирования операторов с учетом фактического времени работы зарезервированного оператора в группе навыков по сравнению с целевым временем для этого навыка.
- Активация резервного оператора при превышении времени ожидания в очереди. Данная функция активирует резервного оператора в случае, когда прогнозируемое время ожидания (EWT) превышает заранее определенный предел, или если время нахождения в очереди превышает предел, заданный администратором уровня обслуживания.

---

## Мобильность Communication Manager

Communication Manager предоставляет разнообразные функции поддержки мобильности — разнообразные варианты беспроводного доступа в помещениях и на улице, функции поддержки мобильного офиса, такие как Extension to Cellular (EC500), Personal Station Access (PSA) и Automatic Customer Telephone Rearrangement (ACTR), позволяют сотрудникам организации пользоваться возможностями Communication Manager независимо от своего местонахождения.

Средства обеспечения мобильности Communication Manager включают в себя:

- Администрирование без аппаратных средств — эта функция позволяет настраивать телефонные аппараты, которые физически еще не установлены в системе. Такой подход существенно увеличивает скорость настройки и ускоряет внесение изменений в телефонные аппараты системы.
- Функция автоматической перестановки телефонного аппарата клиентом (ACTR) позволяет отключить телефонный аппарат в одном месте и перенести его в другое место без перенастройки коммутатора. Коммутатор автоматически связывает добавочный номер с новым портом.

- Система Avaya Wireless Telephone Solutions (AWTS) полностью интегрирована с Communication Manager и позволяет пользователям получать неограниченный доступ к функциям Communication Manager с мобильного телефона.

**\* Примечание:**

Система Avaya Wireless Telephone Solutions (AWTS) заменяет систему DEFINITY Wireless Business System (DWBS).

- Функция Avaya Extension to Cellular (EC500) обеспечивает расширение мобильных услуг, включая доступность по единому номеру, увеличение числа пользователей, гибкое использование функций и аппаратных средств, более надежный контроль над несанкционированным использованием, расширенные возможности включения/отключения, улучшенное обслуживание и поддержку соединительных линий IP.

Интеграция Microsoft Office Communicator (MOC) с Communication Manager через интерфейс ASAI обеспечивает поддержку параллельной связи, то есть одновременной работы двух пользователей. Например, пользователь может находиться в процессе активного вызова на настольном телефоне и в то же время находиться в процессе активного вызова на устройстве, не связанном с АТС, например, на мобильном телефоне.

- E911 ELIN для проводных добавочных номеров IP — эта функция автоматизирует присвоения информации о местоположении (ELIN) во время экстренного вызова 911 посредством подсети IP. При наборе номера 911 ELIN отправляется по соединительным линиям ISDN PRI или CAMA в сеть службы экстренной помощи.
- Функция персонального доступа к станции (PSA) позволяет переносить права доступа и параметры своего телефонного аппарата на любой другой совместимый телефонный аппарат. Функция PSA имеет несколько вариантов применения для домашних сотрудников. Например, несколько домашних работников, могут совместно пользоваться одним и тем же офисом в различные дни недели. Домашние работники могут легко превращать совместно используемый телефон в «персональный» на свой день.
- Функция внештатного пользователя SIP (SIP VU) позволяет пользователям с телефонами SIP 9620 или 9630 входить в систему любого телефона SIP на предприятии и получать доступ к своим собственным индивидуальным службам, включая меню, контакты и перечень коллег.

Для работы функции SIP VU используется специализированное встроенное программное обеспечение телефона, которое требует настройки SIP VU.

- Используйте функцию инициализации терминальной трансляции (Terminal Translation Initialization, TTI) для объединения внутреннего номера с X портами с действительным портом или для отделения внутреннего номера от порта. Как правило TTI используется для перемещения телефоноа. Кроме того TTI можно использовать для подключения и перемещения операторов и модулей данных. Инициализация терминальной трансляции (TTI) также работает с функцией администрирования без аппаратных средств (Administration Without Hardware, AWOH).

- TransTalk 9000 – это одно- или двухзональная внутренняя беспроводная система, которая обеспечивает возможность мобильности для систем, основанных на Communication Manager. Она позволяет объединить преимущества и удобство доступа беспроводного телефона с широкими возможностями и функциональностью настольного телефонного аппарата.
- X-Station Mobility предоставляет удаленным пользователям доступ к функциям коммутатора. То есть, X-Station Mobility позволяет системе Communication Manager контролировать некоторые беспроводные телефонные аппараты OEM, действующие через интерфейс PRI соединительной линии, как если бы эти телефоны были непосредственно подключены к коммутатору.
- Функция доступа с нескольких устройств (MDA) позволяет пользователям SIP зарегистрировать добавочный номер для нескольких устройств SIP. Например, у пользователя на рабочем столе имеется ADVD, в лаборатории — 96X1, на ноутбуке установлена программа one-X<sup>®</sup> Communicator. Все эти оконечные точки можно зарегистрировать на добавочном номере 123456. Когда на добавочный номер 123456 поступает вызов, сигнал подается на все устройства. Пользователь может ответить на звонок с помощью любого из них. Если необходимо, пользователь может параллельно подключиться с любого другого незадействованного устройства с помощью функции Simulated Bridge Appearance (SBA). Таким образом, вызов можно передавать с одного устройства на другое без его удержания.

---

## Сотрудничество

Communication Manager имеет ряд функций, направленных на упрощение сотрудничества с группами сотрудников, клиентов и партнеров, таких как управляющее звено, отдел торговли и специалисты-профессионалы. Для этих основных рабочих групп требуется высокий уровень эффективного взаимодействия, обеспечиваемый Communication Manager.

### Конференц-связь:

- Прерывание конференц-связи при опускании трубки. Если вы нажмете кнопку конференц-связи и по какой-либо причине повесите трубку до завершения конференции, то сеанс конференц-связи прекратится. Первоначальный вызов, который находился на мягком удержании, будет переведен на жесткое удержание.
- Конференц-связь — трехсторонняя. Кнопка Conference (конференц-связь) позволяет пользователям многовызывных телефонных аппаратов устанавливать без помощи оператора конференц-связь, соединяя до трех абонентов.
- Конференц-связь — шестисторонняя. Кнопка Conference (конференц-связь) позволяет пользователям многовызывных телефонных аппаратов устанавливать без помощи оператора конференц-связь, соединяя до шести абонентов.

- Зависимость приглашения конференц-связи и передачи на дисплее от класса ограничения пользователя не связана с функциями конференц-связи посредством выбора логической линии и конференц-связи без тонального сигнала набора.
- Функция перевода вызова/переключения на конференц-связи/передачу вызова позволяет пользователю переключаться между собеседниками во время настройки сеанса конференц-связи, либо посоветоваться с обеими сторонами до передачи вызова.
- Функция прослушивания группой одновременно активизирует ваш громкоговоритель в режиме «только прослушивание», а телефонную трубку или наушники с микрофоном – в режиме «прослушивание и разговор». Это позволяет Вам выступать от лица группы собеседников. Вы можете принимать участие в разговоре, в то время как все остальные, присутствующие в помещении, слушают разговор.

**\* Примечание:**

Данная функция не поддерживается IP-телефонами.

- Функция удержания/снятия с удержания при конференц-связи позволяет использовать кнопку Hold для возвращения в разговор стороны, находящейся на удержании.

**\* Примечание:**

Эту функцию нельзя использовать на станциях BRI или пультах операторов.

- Функция вызова на конференц-связь позволяет пользователю организовывать конференц-связь с подключением до шести абонентов. Для настройки конференц-связи функция вызова на конференц-связь использует векторизацию вызовов.
- Расширенная функция вызова на конференц-связь. Расширенные функции вызова на конференц-связь используются для организации многосторонних конференций, включающих более шести абонентов. Приложение расширенных функций вызова на конференц-связь поддерживает участие до 300 абонентов.
- Конференц-связь без тонального сигнала набора. Эта функция поможет пользователю избежать путаницы при получении тонального сигнала набора номера при попытке соединить для конференц-связи два существующих вызова.
- Конференц-связь без удержания. Эта функция позволяет пользователю автоматически подключить к конференц-связи нового абонента без прерывания разговора.
- Конференц-связь посредством выбора логической линии. Если вы ведете разговор на линии «b», а другая линия находится на удержании, или появляется сообщение о входящем вызове на линии «a», то нажатие кнопки CONF объединит вызовы. Функция выбора логической линии Communication Manager позволяет для завершения конференц-связи вместо второго нажатия кнопки CONF нажать кнопку логической линии.
- Функция избирательного вывода на дисплей сторон конференц-связи позволяет любому пользователю цифровой станции с дисплеем или операторским пультом

использовать дисплей для идентификации всех сторон при двусторонней или многосторонней конференц-связи.

- Выборочное отсоединение участников позволяет одним нажатием кнопки отсоединить участника телеконференции, имя которого показано на экране. Это может оказаться полезным во время конференц-связи, когда происходит попытка включить в конференц-связь абонента, который не отвечает и вызов перенаправляется в голосовую почту.
- Функция выборочного заглушения участника конференц-связи позволяет участнику вызова конференц-связи, имеющему станцию с дисплеем, заглушить шумную линию. Выборочное заглушение абонента конференц-связи называется также «заглушением абонента на дальнем конце».
- Улучшенный SIP Вызов. Функция улучшенного SIP Вызова позволяет выполнять следующее:
  - просматривать список участников конференции и выбирать участников для конференций на основе Communication Manager;
  - проводить аудиоконференции с помощью Avaya Aura® Conferencing версии 7.0;
  - улучшать поведение виртуализированных приложений в среде Communication Manager Feature Server.

### **Мультимедийные вызовы:**

Мультимедийные вызовы инициируются только голосом и видеосигналом. После установления вызова один из абонентов может инициировать конференц-связь по обмену данными для всех подключенных к вызову абонентов, поддерживающих передачу данных.

- Интерфейс сервера мультимедийных приложений. Интерфейс сервера мультимедийных приложений (MASI) обеспечивает канал между системой Communication Manager и одним или несколькими узлами станций мультимедийной связи. Узел станции мультимедийной связи (MMCX) — это автономный процессор обработки мультимедийных вызовов производства фирмы Avaya.
- Ранний ответ на мультимедийные вызовы на векторах и станциях. Функция раннего ответа – это функция, которая применяется для мультимедийных вызовов в сочетании с преобразованием в голосовую связь.
- Обслуживание мультимедийных вызовов позволяет контролировать передачу голоса, видеосигналов и данных с помощью телефонного аппарата. При помощи кнопок функций на многофункциональном телефоне можно осуществлять видео конференц-связь, пересылать, переадресовывать, удерживать в системе или парковать мультимедийные вызовы во многом так же, как вы обслуживали бы стандартные речевые вызовы.
- Переадресация мультимедийного вызова на мультимедийную оконечную точку. Двухпортовая мультимедийная станция может быть пунктом назначения для функций переадресации вызовов, таких как переадресация вызовов, пересылка вызо-

вов и поиск станций. Станция может принимать полные мультимедийные вызовы или вызовы для передачи данных, преобразованные в мультимедийные.

- Мультимедийная конференц-связь с обменом данными (Т.120) через модуль расширенных услуг (ESM). Конференц-связь с обменом данными контролируется вспомогательным устройством, называемым модулем расширенных услуг (ESM). Более подробную информацию по ESM см. в разделе *Установка адъюнктов и периферии для Avaya Aura™ Communication Manager*.
- Удержание, конференц-связь, передача и отключение мультимедийных вызовов. Пользователь станции может поместить мультимедийный вызов на удержание, воспользоваться конференц-связью, а также передать вызов или отключить его. В одной конференции могут участвовать мультимедийные оконечные точки и станции, используемые только для передачи речи.
- Мультимедийная очередь с голосовым сообщением. Когда мультимедийные вызовы находятся в очереди в ожидании свободного члена группы поиска, ожидающие абоненты могут прослушивать звуковое сообщение.

### **Поиск по офису:**

- Поисковый вызов позволяет операторам, обычным пользователям и пользователям соединительных линий передать сообщение с помощью кодированного тонавого сигнала.
- Групповой поисковый вызов позволяет пользователю сделать сообщение для группы лиц с помощью громкоговорителей. Громкоговорители автоматически включаются при начале сообщения.
- Поисковый вызов - автоматический. С помощью этой функции пользователи, часто вызывающие друг друга, могут сделать вызов нажатием одной кнопки вместо набора добавочного номера.
- Поисковый вызов - набор номера. Эта функция позволяет пользователям много-вызывных телефонных аппаратов без затруднений вызывать других абонентов в пределах настроенной группы. Пользователь, совершающий вызов, поднимает трубку, нажимает кнопку Dial Intercom и набирает одно- или двухцифровой код требуемого абонента.
- Функция громкоговорящего поискового вызова предоставляет операторам и пользователям телефонов доступ к громкоговорящей связи путем набора кода. Система может поддерживать до девяти зон поиска, и одну зону, одновременно активирующую все остальные зоны.
- Прямая сигнализация позволяет одному пользователю подавать сигнал другому пользователю. Принимающий пользователь в течение двух секунд слышит сигнал вызова. Сигнал отправляется при каждом нажатии кнопки. Значение такого сигнала обычно заранее оговаривается между отправителем и получателем. Прямая сигнализация между пользователями отклоняется системой, если телефон принимающего пользователя уже подает сигнал входящего вызова.
- Эта функция позволяет вашему помощнику или коллеге параллельно подключиться к телефонному разговору и передать вам сообщение неслышно для другого

абонента/абонентов, с которыми вы разговариваете. Пейджинг «шепотом» работает только на телефонных аппаратах определенного типа.

---

## Маршрутизация вызовов Communication Manager

Возможности маршрутизации вызовов позволяют сократить затраты на передачу по сети путем эффективного использования каналов IP в локальных и глобальных сетях.

Функции маршрутизации вызовов включают в себя:

- Автоматическая маршрутизация: Communication Manager предоставляет разнообразные функции автоматической маршрутизации для сетей общего пользования и ведомственных сетей. Функции автоматической обходной маршрутизации (AAR) и автоматического выбора маршрута (ARS) являются основой автоматической маршрутизации. Они маршрутизируют вызовы на основании предпочитаемого маршрута (как правило, наименее дорогостоящего), доступного на момент отправки вызова.
- Функции совместного набора и анализа цифр типа вызова позволяют пользователям автоматически отправлять исходящие вызовы с помощью записи журнала исходящих вызовов, без необходимости модифицировать телефонный номер.
- Функция обобщенного выбора маршрута: обеспечивает маршрутизацию голосовых вызовов и вызовов передачи данных. Она позволяет выбрать не только наименее дорогостоящий маршрут, но также и оптимальную маршрутизацию через соответствующие средства. Тем самым возможности AAR и ARS расширяются за счет добавления параметров выбора маршрута и увеличения вероятности использования нужных средств маршрутизации вызова.
- Функция поддержки множественных местоположений: позволяет сохранять местное время пользователей, местные таблицы анализа ARS для местных соединительных линий, автоматизацию правил перехода на зимнее/летнее время, а также улучшает алгоритмы совместно используемых ресурсов (аппаратов тонального набора) и других функций, когда сети удаленного расширения портов (EPN), сети портов ATM и шлюзы Avaya Media Gateways переключаются с центрального сервера на другое местоположение.
- Альтернативные уровни ограничения ресурсов системы позволяют Communication Manager настраивать для линий уровни ограничения ресурсов или коды доступа. Каждой линии обычно соответствует определенный уровень ограничения. Данная функция позволяет также указать альтернативный уровень ограничения ресурсов.
- Метки класса при пользовании чужим телефоном являются механизмом, обеспечивающим передачу уровня ограничения доступа вызывающего абонента с одного коммутатора электронной транзитной сети на другой. Метки класса при пользовании чужим телефоном позволяют передавать данные о проверке привилегий через все коммутаторы в электронной транзитной сети.

- **Функция обнаружения ответа:** для регистрации подробных сведений о вызовах (CDR) важно знать, когда вызываемая сторона принимает вызов. Communication Manager предоставляет три способа определения момента ответа на вызов вызываемым абонентом — контроль ответа по тайм-ауту, плата классификатора вызовов, а также контроль ответа сети.
- **Маршрутизация на основе источника:** эта функция позволяет Communication Manager отправлять информацию о местонахождении станций H.323, DCP и аналоговых станций в Session Manager. Session Manager использует IP-адрес для выбора подходящей линии связи или шаблона маршрутизации, а затем перенаправляет вызов на станции назначения.
- **Функция обслуживания мультимедийных вызовов** позволяет перенаправленным или перемаршрутизированным вызовам использовать путь переадресации вызовов стороны, на которую переадресован вызов. На основе конфигурации Communication Manager для вызывающего абонента воспроизводится приветствие настроенной стороны.

---

## Надомная работа и удаленный офис

Средства поддержки надомной работы обеспечивают маршрутизацию вызовов и предоставляют сотрудникам доступ к полному набору функций Avaya Aura Communication Manager при работе из дома, из офиса или в пути.

Communication Manager поддерживает следующие возможности надомной работы:

- **Автоматическая переадресация вызовов, переадресованных вне сети.** Переадресация вызовов, переадресованных вне сети (CCRON) позволяет возвращать вызовы, переадресованные за пределы сети, на коммутатор для их дальнейшей обработки.
- **Расширенные средства администрирования пользователем переадресованных вызовов (доступ для надомных работников).** Функция расширенного администрирования пользователем переадресованных вызовов, (называемая также доступом для надомных работников), позволяет изменить основной путь переадресации вызова или добавочный номер для перенаправления вызова с любого номера в предприятии или за его пределами.
- **Станция за пределами предприятия.** Модуль данных соединительной линии подключает к Communication Manager соединительные линии частного пользования за пределами предприятия.
- **Удаленный доступ** позволяет уполномоченным удаленным абонентам обращаться к системе через общедоступную сеть и использовать ее возможности и службы. Существует множество способов получения доступа к нужной функции.

---

## Телефонная связь Communication Manager

Communication Manager предоставляет полный набор функциональных возможностей для конечных пользователей (таких как автоответчик, перевод вызовов, пересылка вызовов и т. п.), обеспечивающих высокую эффективность коммуникаций между сотрудниками, заказчиками и партнерами.

# Глава 4. Возможности Communication Manager

---

## Средства администрирования

Communication Manager поддерживают различные интерфейсы администрирования, обеспечивающие простоту работы с системой. Дополнительные сведения см. в разделе *Administering Avaya Aura® Communication Manager*.

- Программа System Access Terminal (SAT) применяется для управления телефонией с помощью интерфейса командной строки (CLI — Command Line Interface). SAT входит в состав пакета Avaya Site Administration. Максимально допустимое число одновременно запущенных сеансов SAT на уровне системы составляет 22. Это ограничение применяется только к профилям входа от 18 до 69, а не для входов в систему. Пользователь может одновременно запустить до 5 сеансов SAT.
- Интерфейс управления системой.
- System Manager.
- Консоль управления System Platform. Веб-интерфейс для управления System Platform называется консолью управления System Platform. После установки System Platform вы можете войти в консоль администрирования System Platform для просмотра сведений о виртуальных машинах System Platform (домен системы (Dom-0) и домен консоли), установки необходимого шаблона решения, а также выполнения различных административных действий с помощью панели навигации.

---

## Функции оператора Communication Manager

Communication Manager имеет множество функций, обеспечивающих простые способы связи через оператора телефонной системы. Кроме того, операторы могут подключаться к своему пульту (коммутатору) с других телефонов системы, расширяя таким образом свои возможности.

- Резерв оператора. Функция резерва оператора позволяет получить доступ к большинству функций операторского пульта с одного или нескольких резервных телефонных аппаратов, специально настроенных для этой цели. Такой подход позво-

ляет быстрее отвечать на вызовы для обеспечения лучшего качества обслуживания гостей и потенциальных клиентов.

- Выявление оператором состояния обслуживаемых помещений. Communication Manager позволяет оператору определить, свободна или занята комната, а также определить состояние и необходимость уборки каждой комнаты.

**\* Примечание:**

Эта функция действует только тогда, когда в системе активизирована функция усовершенствованного обслуживания.

- Функции оператора, использующие протокол распределенной системы связи (DCS).
  - Управление доступом к группе соединительных линий позволяет оператору в любом узле распределенной системы связи (DCS) принять на себя управление любой группой исходящих соединительных линий в смежном узле.
  - Прямой выбор группы соединительных линий позволяет оператору получить прямой доступ к свободной исходящей соединительной линии в локальной или удаленной группе соединительных линий путем нажатия кнопки, присвоенной данной группе соединительных линий.
  - Функция вызовов между операторами внутренних АТС позволяет сосредоточить в главном офисе операторов, обслуживающих многочисленные АТС филиалов.
- Обслуживание вызовов.
  - Вмешательство оператора. Функция вмешательства оператора позволяет оператору вмешиваться в текущий вызов. Функция вмешательства оператора называется также функцией предложения вызова.
  - Блокирование повторного входа оператора — конфиденциальность. Эта функция предотвращает повторное подключение оператора к разговору нескольких абонентов, поддерживаемому пультом, если только оператор не вызван абонентом.
  - Переключение оператора на отложенный вызов. Функция переключения оператора на отложенный вызов позволяет оператору переключаться между активным и отложенным вызовами. Эта функция может оказаться полезной, если оператору необходимо передать вызов, но нужно индивидуально поговорить с каждым абонентом до передачи вызова.
  - Векторная функция оператора. Векторная функция оператора предоставляет оператору гибкий подход к управлению входящими вызовами. Например, во время ночного обслуживания, вызовы, переадресованные с пульта оператора на ночную станцию, могут подавать сигнал вызова только на эту станцию, и не охватываются путем переадресации.
  - Автоматизированный оператор. Автоматизированный оператор позволяет вызывающему абоненту ввести любой добавочный номер. Затем вызов направ-

- ляется на введенный добавочный номер. Это позволяет сократить затраты путем снижения потребности в операторском обслуживающем персонале.
- Резервное оповещение. Функция резервного оповещения оповещает резервных операторов, что первичные операторы не могут принять вызов.
  - Ожидающий вызов. Функция ожидающего вызова позволяет оператору извещать пользователя телефонного аппарата с одиночной линией, занятой текущим вызовом, об ожидающем его вызове. После этого оператор освобождается для принятия других вызовов. Оператор слышит ответный тональный сигнал ожидающего вызова, а пользователь занятого телефона слышит тональный сигнал ожидающего вызова. Этот тональный сигнал слышит только пользователь вызываемого телефона.
  - Вызов абонентов, для которых ограничен прием входящих вызовов. Телефонный аппарат, имеющий класс ограничения по приему входящих вызовов (COR), не может принимать вызовы из общедоступной сети, вызовы оператора и вызовы, направленные оператором на добавочный номер. Эта функция позволяет временно отменить такое ограничение.
  - Конференц-связь. Функция конференц-связи позволяет оператору организовать конференц-связь для шести участников, включая оператора. К конференции могут подключаться как внутренние, так и внешние абоненты.
  - Усовершенствованный возврат вызова (тому же самому) оператору. Communication Manager включает функции индивидуальной постановки вызовов в очередь конкретного оператора, поддерживающие одновременно несколько ожидающих вызовов.
  - Номер абонента по телефонному справочнику. Позволяет вызывающим внешним абонентам получить доступ к группе операторов двумя путями, в зависимости от типа соединительной линии, используемой для входящего вызова.
  - Функция переопределения средств переадресации вызова. Функция переопределения средств переадресации вызова позволяет оператору обойти включенные средства переадресации вызова, такие как пересылка всех вызовов и автоматическая переадресация вызовов. При этом вызов передается на добавочный номер даже в том случае, если эти функции переадресации активны. Эта функция, совместно с функцией вмешательства оператора, может применяться для передачи абоненту срочного вызова.
  - Приоритетная очередь. Если входящие вызовы не могут быть немедленно приняты оператором, то функция приоритетной очереди помещает их в упорядоченную очередь оператора.
  - Временное удержание вызова. Функция временного удержания вызова оператором на пульте до постановки его в очередь позволяет оператору удерживать вызов на пульте, если вызов невозможно сразу направить вызываемому абоненту. При постановке вызова на временное удержание сразу же запускается таймер напоминания оператору об ожидающих вызовах.
  - Заглушение стороны конференц-связи по выбору. Функция выборочного заглушения участника конференц-связи позволяет участнику вызова конфе-

ренц-связи, имеющему станцию с дисплеем, заглушить шумную линию. Выборочное заглушение абонента конференц-связи называется также «заглушением абонента на дальнем конце».

- Последовательный вызов. Функция последовательного вызова позволяет оператору передавать на другой номер междугородные вызовы, которые возвращаются к оператору после того, как вызываемый абонент положил трубку. Возвращенный вызов после этого может быть передан на другой добавочный номер на том же коммутаторе. Этой функцией целесообразно пользоваться при ограниченном числе соединительных линий и отсутствии службы связи с автоматическим установлением входящего соединения (DID).
- Напоминание по времени оператору об ожидающих подсоединения вызовах и таймеры оператора. По истечении настроенного интервала времени таймеры автоматически привлекают внимание оператора к следующим типам вызовов.
- Централизованная телефонная служба. Функция централизованной телефонной службы (CAS) позволяет сконцентрировать в центральном офисе все операторские услуги, предоставляемые в частной сети. Каждое подразделение операторов централизованной телефонной службы имеет собственный номер телефона или другой тип доступа из общедоступной сети. Поступающие в подразделение вызовы, а также непосредственные вызовы операторов передаются операторам централизованной телефонной службы по соединительным линиям с освобождением канала.
- Дисплей. Функция дисплея показывает относящуюся к вызовам информацию, помогающую оператору обслуживать пульт. Кроме того эта функция показывает информацию для персонального обслуживания и сообщения.
- Отправка вызовов.
  - Автоматические функции “Пуск” и “Не разделять”. Функция “Автоматический телефонный вызов” позволяет оператору отправить телефонный вызов без предварительного нажатия кнопки “Пуск”. Если оператор обслуживает активный вызов, и при этом нажмет цифры на клавишной панели, система автоматически разделит вызов и начнет набор номера второго вызова.
  - Автоматическое ручное разделение. Функция автоматического ручного разделения позволяет оператору объявлять о вызове или конфиденциально консультироваться с вызываемым абонентом так, чтобы этого не слышал второй участник разговора. При этом вызывающий абонент отделяется и оператор может конфиденциально выяснить у вызываемого абонента, может ли он принять вызов.
- Контроль вызовов.
  - Управление оператором доступом к группе соединительных линий. Функция управления доступом к группе соединительных линий позволяет оператору управлять группами исходящих и двусторонних соединительных линий.
  - Прямой выбор оператором добавочного номера. Эта функция позволяет оператору следить за состоянием добавочных линий - свободна ли добавочная

линия или занята - и посылать или пересылать вызовы на добавочные номера без набора добавочного номера.

- Прямой доступ оператора к группе соединительных линий. Эта функция предоставляет оператору прямой доступ к свободной исходящей соединительной линии путем нажатия кнопки, присвоенной группе соединительных линий. Эта функция устраняет необходимость запоминания или поиска и набора оператором кодов доступа к соединительной линии, связанных с часто используемыми группами линий.
- Оповещения об экстренном вызове на пульте оператора. При оповещении об экстренном вызове используется звуковая и визуальная сигнализация, оповещающая о наличии аварийного вызова. Сигнал звукового оповещения похож на сирену скорой помощи. Визуальное оповещение представляет собой мигающую светящуюся клавишу CRSS-ALRT, и высвечивает имя и добавочный номер вызывающего абонента (или номер комнаты).
- Индикаторы занятости группы соединительных линий/предупреждения оператора. Данная функция предоставляет оператору визуальную индикацию того, что число занятых соединительных линий в какой-либо группе достигло заданного уровня. Визуальная индикация также предоставляется, когда заняты все соединительные линии в группе. Эта функция в особенности полезна, чтобы продемонстрировать, что необходимо активировать функцию управления группами соединительных линий.
- Идентификация соединительных линий оператором. Функция идентификации соединительных линий позволяет оператору или пользователю телефонного аппарата, оборудованного дисплеем, идентифицировать определенную соединительную линию, используемую в вызове. Эта возможность предоставляется путем назначения кнопки trunk ID пульту оператора или телефонному аппарату. Эта функция особенно полезна для идентификации неисправной соединительной линии. Такую соединительную линию затем можно вывести из обслуживания и устранить проблему.
- Обслуживание оператором со слабым зрением. Функция обслуживания оператором со слабым зрением (VIAS) предоставляет голосовую обратную связь оператору со слабым зрением. Каждая голосовая фраза представляет собой последовательность одного или нескольких одиночных голосовых сообщений. Эта функция определяет шесть кнопок оператора, предназначенных для помощи оператору со слабым зрением.

---

## Настраиваемые возможности Communication Manager

Communication Manager позволяет настраивать интерфейсы с вспомогательными устройствами Avaya и независимых поставщиков.

- Программные интерфейсы (API) позволяют многочисленным прикладным программам работать с Communication Manager. Интерфейсы API также позволяют про-

граммистам клиента создавать собственные приложения для работы с Communications Manager.

- Служба Application Enablement Services (AE Services) является соединителем, обеспечивающим возможность взаимодействия приложений с Communication Manager. Эта служба позволяет разрабатывать новые приложения и новые функции без модификации Communications Manager или раскрытия его внутренних интерфейсов.

**\* Примечание:**

Служба AE Services имеет свой собственный комплект документации для клиентов, включая обзор возможностей службы. В данный обзор Communication Manager не включена информация об изменениях службы AE Services.

- API управления устройствами и носителями. API управления устройствами и носителями обеспечивают средства взаимодействия с Communications Manager, позволяющие клиентам разрабатывать приложения для управления вызовами на стороне первого абонента. Приложения могут регистрироваться в Communication Manager в качестве расширений IP, что впоследствии позволит отслеживать эти расширения и управлять ими.

API управления устройствами и носителями включают в себя серверное программное обеспечение и библиотеку клиентских API. Серверное программное обеспечение работает на аппаратном сервере, независимом от Communications Manager. Фактически API управления устройствами и носителями разнесены с Communications Manager и работают на разных аппаратных платформах.

**+ Совет:**

Полный набор документации по API управления устройствами и носителями можно получить у местного представителя компании Avaya.

- Одновременно размещенный branch gateway. Говоря простым языком, шлюз branch gateway представляет собой приложение, которое обеспечивает взаимодействие между клиентами TCP/IP и средствами обработки вызовов Communication Manager. Если выразаться точнее, то это приложение, которое одновременно преобразует протокол межсетевых сообщений (между ISDN и TCP/IP) и передает весь трафик сообщений ASA1 через туннели TCP/IP.
- Интерфейс прикладного программирования телефонной связи Java (JTAPI) представляет собой открытый интерфейс прикладного программирования, поддерживаемый системой Avaya Computer Telephony и обеспечивающий интеграцию с ASA1.
- Интерфейс прикладного программирования средств телефонной связи (TSAPI) представляет собой открытый интерфейс прикладного программирования, поддерживаемый системой Avaya Computer Telephony и обеспечивающий интеграцию с ASA1. TSAPI основан на международных стандартах телефонных служб CTI. В частности, основой TSAPI является определение стандарта CTI на телекоммуни-

кационные программы с компьютерной поддержкой (CSTA) Европейской ассоциации производителей вычислительной техники (ECMA).

- Функция автоматического определения номера (ANI) используется для отображения телефонного номера вызывающей стороны на дисплее телефонного аппарата. Система использует ANI для интерпретации информации о вызывающем абоненте, передаваемой по линиям связи SIP или линиям с частотной сигнализацией (MF). ANI может использоваться любым телефоном с дисплеем.

---

## Масштабируемость

Возможности системы были расширены и включают в себя большое количество продуктов и функций.

Полный перечень обновленных возможностей см. в *Avaya Aura® Communication Manager System Capacities Table*, 03-300511.

---

## Надежность Communication Manager

Communication Manager поддерживает широкий спектр серверов, шлюзов и функций обеспечения устойчивости, позволяющих обеспечить максимально высокую доступность для любых заказчиков. Программное обеспечение делает возможным дублирование функций обработки, альтернативных контроллеров, поддержку нескольких сетевых интерфейсов и гарантию устойчивости удаленных и центральных сайтов.

Средства обеспечения надежности Communication Manager включают в себя:

- Альтернативный контроллер. Альтернативный контроллер позволяет обеспечить устойчивость при взаимодействии между Communication Manager и устройствами IP-связи, такими как аппаратные и программные IP-телефоны.
- Автоматическая нейтрализация неисправностей шлюзов филиала. Данная функция автоматически возвращает фрагментированную сеть, когда несколько шлюзов филиала обслуживаются одним или несколькими узлами Communication Manager Survivable Remote, на главный сервер. Эта функция предназначена только для шлюзов филиала.
- Восстановление размещения/переход на другой ресурс с сохранением соединения для шлюзов филиала. Функция миграции с сохранением соединения (CPM) обеспечивает сохранение существующих каналов передачи данных (каналов передачи голосовых данных) при миграции шлюзов филиала с одного сервера Communication Manager на другой. Миграция может быть связана с отказом сети или сервера.

- Обновление дуплексных серверов с сохранением соединения. Функция обновления дуплексных серверов с сохранением соединения позволяет обновлять такие серверы без разрыва следующих типов соединений:
  - соединений, использующих IP-телефоны
  - соединений, использующих соединения с TDM в сетях портов
  - соединений через шлюзы филиала
  - соединений IP между сетями портов и шлюзами филиала
- Communication Manager Survivable Core обеспечивает устойчивость системы за счет возможности размещения резервных серверов в различных точках сети заказчика. Резервные серверы предоставляют услуги сетям портов в том случае, когда отказывает главный сервер или пара серверов, либо утеряна связность с главным сервером или парой серверов.
  - Автоматический возврат к главному серверу. Когда Survivable Core подлежит стабилизации в результате фрагментации сети или катастрофического сбоя главного сервера, возврат к главному серверу осуществляется по графику, вручную или автоматически.
  - Функция прозрачности плана нумерации Survivable Remote и Survivable Core предохраняет пользовательские шаблоны набора в случае, если шлюз филиала регистрируется в Survivable Remote, либо когда сеть портов регистрируется в Survivable Core).
- Дублирование класса IP с использованием комплекта TN2602AP. Комплект TN2602AP IP Media Resource 320 обеспечивает локальным станциям и внешним соединительным линиям высокоскоростную связь VoIP с коммутатором.
  - Балансирование нагрузки. Для балансирования нагрузки в одной сети портов может быть установлено до двух комплектов TN2602AP. Кроме того, комплекты TN2602AP совместимы с комплектами TN2302 и TN802B IP Media Processor, и могут использоваться для балансирования нагрузки с этими комплектами.
  - Дублирование канала передачи данных для сигнала. Для дублирования канала передачи сигнальных данных в одну сеть портов могут быть установлены два комплекта TN2602AP. В такой конфигурации, один комплект TN2602AP будет активным, а второй будет находиться в резерве.
- Функция оконечной точки IP Time-to-Service (TTS) Функция оконечной точки IP Time-to-Service (TTS) увеличивает время на обслуживание оконечной точки IP клиента, особенно в случае большого количества регистрирующихся или перерегистрирующихся оконечных точек IP. При использовании данной функции система принимает к обслуживанию оконечную точку IP сразу после ее регистрации.
- Процессор обеспечения устойчивости — это контроллер внутренних вызовов (ICC), неотделимый от шлюза филиала, в котором он настраивается в качестве резервного, а не главного процессора. Резервный Avaya S8300 Server находится в режиме ожидания, причем главный сервер готов начать работу в случае перебоя подачи энергии — без потерь для связи.

- Регистрация обработки разделений. Регистрация разделений происходит, когда ресурсы одного участка сети регистрируются на разных серверах. Например, после активации удаленного сервера обеспечения устойчивости (местных процессов обеспечения устойчивости, LSP) или сервера Survivable Core (Enterprise Survivable Server) в результате серьезного сбоя телефоны в регионе сети регистрируются на главном сервере, а шлюзы филиала в регионе этой сети — на удаленном сервере обеспечения устойчивости. Телефоны, зарегистрированные на главном сервере, изолированы от ресурсов своих соединительных линий. Communication Manager выявляет разделенную регистрацию и перемещает телефоны на сервер, имеющий необходимые ресурсы соединительных линий.
- Переключение на резервную линию предоставляет обслуживание входящих и исходящих вызовов внешней АТС (СО) местной телефонной компании, включая телефонную службу с единой месячной оплатой неограниченного числа местных вызовов (WATS), во время нарушения электропитания. Эта возможность позволяет отправлять или принимать важные или экстренные вызовы во время нарушения электропитания. Данная функция называется также функцией аварийного переключения.
- Стандартная локальная устойчивость. Функция стандартной локальной устойчивости (SLS) обеспечивает ограниченный набор функциональных возможностей Communication Manager для локальных шлюзов Avaya G430 или G450 Branch Gateway и Juniper J4350 или J6350 при отсутствии у главного сервера канала IP для связи с глобальной сетью, а также при недоступности главного сервера.

---

## Защита, конфиденциальность и безопасность Communication Manager

Communication Manager поддерживает функции безопасности для обнаружения возможных нарушений, приема мер по защите системы, уведомления и отслеживании действий. Он также обеспечивает шифрование передаваемых данных, когда необходима повышенная конфиденциальность голосовых данных, передаваемых через локальную или глобальную сеть.

Communication Manager поддерживает:

- Стандарт STRP (защищенный протокол передачи в реальном времени) для идентификации и шифрования,
- Шифрование передаваемых данных и сигнальной информации в реальном времени
- Шлюз защиты доступа
- Трассировка мошеннических вызовов

- Полная защита от мошенничества
- Службы экстренных вызовов (E911)

Телефонные серверы Communication Manager можно изолировать от остальной корпоративной сети для их защиты от вирусов, червей, DoS (отказов в обслуживании) и других видов атак. Для снижения риска атаки система использует минимальное число служб и портов доступа, а также использует шифрование при обмене информацией между серверами, шлюзами и оконечными точками, что позволяет защитить потоки голосовых данных и сигнальную информацию.

Дополнительную информацию см. в документе *Avaya Aura® Communication Manager Security Design*.

---

## Локализация Communication Manager

Communication Manager поддерживает множество языковых функций, таких как настраиваемый язык меню и возможности локализации на местный язык.

Communication Manager включает следующие возможности локализации:

- **Настраиваемый язык меню.** Эта функция позволяет отображать сообщения, появляющиеся на дисплее телефонного аппарата, на языке пользователя. Сообщения могут отображаться на английском языке (по умолчанию), французском, итальянском, испанском языке, на языке, определенном пользователем и на любом языке, поддерживаемом кодировкой Unicode; при этом в качестве пользовательского языка может выступать любой язык, использующий латиницу, кириллицу или катакану, а Unicode поддерживает практически все мировые языки. Язык отображаемых на дисплее сообщений задается для каждого пользователя администратором. Для этой функции требуются телефоны с 40-символьным дисплеем.
- **Настраиваемое усиление сигнала.** Настраиваемое усиление сигнала позволяет задать уровень усиления или ослабления сигнала для телефонных вызовов. Данная возможность связана с различием требований по допустимому ослаблению сигнала голосовых вызовов в разных странах.
- **Имя/идентификатор вызывающего в формате Bellcore.** Позволяет системе принять информацию об имени вызывающего абонента из сети местных АТС (LEC), поддерживающей формат Bellcore. Система может отправлять информацию об имени вызывающего абонента в формате Bellcore, если имя настроено администратором. Осуществляется поддержка следующих протоколов идентификаторов вызывающего абонента.
  - Bellcore (по умолчанию) — протокол США (протокол передачи Bellcore с протоколом модемов 212).
  - V23-Bell — протокол Ваhrain (протокол передачи Bellcore с протоколом модемов V.23).

- Разъединение при тональном сигнале занятости. В некоторых регионах мира внешняя АТС посылает тональный сигнал занятости в качестве сообщения о разъединении. При включенной функции разъединения при тональном сигнале занятости коммутатор разъединяет шлейф при получении тонального сигнала занятости с внешней АТС.
- Локализация для определенной страны
  - Бразилия. Блокировка вызовов за счет вызываемого абонента. Эта функция блокирует вызовы за счет вызываемого абонента на основе класса ограничения. Данная функция доступна для любого коммутатора, использующего код Бразилии.
  - Италия. Усовершенствованный протокол DCS Итальянский протокол DCS расширяет возможности существующей распределенной системе связи DCS, и требует использования итальянских межкоммутаторных соединительных линий TGU/TGE.
  - Япония.
    - Средства поддержки национальных ведомственных сетей Обеспечивается поддержка японских ведомственных сетей ISDN.
    - Набор знаков катакана Communication Manager поддерживает набор знаков катакана.
  - Россия
    - Поддержка шлюзов branch gateways с телефонной станции. Communication Manager поддерживает соединительные линии Российских телефонных станций (СО) с помощью шлюзов филиала Avaya Branch Gateway.
    - Поддержка сети ISDN/DATS. Эта функция обеспечивает поддержку сетей соединительных линий ISDN/DATS, когда в меню system-parameters полю tone-generated присвоено значение 15 (Россия). Она модифицирует задержку при посылке цифр наложением и таймеры ISDN T302 и T304, обеспечивая поддержку сети российских соединительных линий.
    - Многочастотная пакетная (MFP) сигнализация. Адресная сигнализация MFP обеспечивается в России на исходящих соединительных линиях внешней АТС. Номер вызываемого абонента и информация о набранном номере передается по исходящим линиям между местным и междугородным коммутаторами.
- Сигнализация E&M — соединительные линии E&M используются для предоставления аналоговых линий связи. Непрерывная импульсная сигнализация E&M представляет собой разновидность сигнализации E&M, используемой в США. Непрерывная сигнализация E&M предназначена для Бразилии, но может также применяться в Венгрии. Импульсная сигнализация E&M предназначается для использования в Бразилии.
- Множественные местоположения в различных регионах. Для пользователей, работающих более чем в одной стране, функция поддержки множественных место-

положений дает возможность использовать единый сервер учрежденческой системы связи (ECS) в разных странах.

- Предоставляет возможности удержания вызова, принудительного разъединения, вмешательства, контроля режима освобождения линии и повторного вызова коммутатора общедоступных сетей. Эти возможности могут по-разному называться в разных странах.
- Поддержка Unicode в QSIG. Поддержка Unicode в QSIG помогает расширить поддержку Unicode, распространив ее с одного сервера на сети Communication Manager с множеством узлов. Эта функция обеспечивает поддержку Unicode в крупных конфигурациях, охватывающих целые предприятия.
- Обнаружение тонального сигнала международного класса. Функция обнаружения тонального сигнала международного класса позволяет системе определять и обрабатывать различные типы тональных сигналов прохождения вызовов, в зависимости от настройки системы.
- Функция обхода обнаружения тонального сигнала XOlP. Функция X over IP Tone Detection Bypass (где X = модем, факс, TTY-TDD и т.д.) работает с клиентами, используя устаревшее или нестандартное внешнее оборудование, например, модемы, факсы или устройства TTY, которые с трудом распознаются средствами VoIP в Communication Manager.

## Предметный указатель

---

### A

Avaya Business Advocate ..... [29](#)

---

### B

BCMS ..... [29](#)  
Business Advocate ..... [29](#)

---

### C

Call Center ..... [27](#)  
Communication Manager ..... [7, 8, 27, 43](#)  
    Комплекты программного обеспечения ..... [8](#)  
    обзор ..... [7](#)  
CTI ..... [28](#)

---

### S

Survivable Core ..... [45](#)  
Survivable Remote ..... [45](#)

---

### A

Автоматическое распределение вызовов ..... [28](#)  
Администрирование ..... [39](#)

---

### Б

Базовая система управления вызовами (BCMS)  
    Avaya ..... [29](#)  
Безопасность ..... [47](#)

---

### B

Виртуализация ..... [11](#)  
возможности подключения ..... [16](#)  
    сеть портов ..... [16](#)  
    шлюз ..... [16](#)

---

### E

Емкость ..... [45](#)

---

### З

Защита ..... [47](#)

---

### И

Интерфейсы ..... [23](#)  
    Данные ..... [23](#)  
Интерфейсы данных ..... [23](#)

---

### K

Компьютерно-телефонная интеграция ..... [28](#)  
Конфиденциальность ..... [47](#)

---

### Л

Локализация ..... [48](#)  
Локализация Communication Manager ..... [48](#)

---

### M

Маршрутизация вызовов ..... [36](#)  
Масштабируемость ..... [45](#)  
Мобильность ..... [30](#)

---

### H

надежность ..... [45](#)  
Надомная работа ..... [37](#)  
Настройка ..... [43](#)

---

### O

обзор ..... [7](#)  
    Communication Manager ..... [7](#)  
Оператор ..... [39](#)  
Операторский центр Avaya Call на шлюзах ..... [27](#)

---

### П

Поддерживаемые устройства ..... [15](#)  
Поддержка устройств ..... [15](#)  
Подключение к общедоступным сетям ..... [20](#)  
Пользовательские функции ..... [39](#)  
правовая информация ..... [2](#)

<b>Р</b>		Системная платформа .....	<a href="#">11</a>
Развертывание .....	<a href="#">11</a>	Сотрудничество .....	<a href="#">32</a>
Распределение вызовов .....	<a href="#">28</a>	Средства администрирования .....	<a href="#">39</a>
Автоматически .....	<a href="#">28</a>	Средства поддержки интеллектуальных сетей .....	<a href="#">21</a>
<b>С</b>		<hr/>	
связь .....	<a href="#">17</a>	<b>Т</b>	
соединительная линия .....	<a href="#">17</a>	Телефонная связь .....	<a href="#">38</a>
Связь соединительных линий .....	<a href="#">17</a>	<hr/>	
сервер функций .....	<a href="#">13</a>	<b>У</b>	
Сервер функций Communication Manager .....	<a href="#">13</a>	Удаленный офис .....	<a href="#">37</a>
Сервер эволюции .....	<a href="#">12</a>	устойчивость .....	<a href="#">45</a>
Сервер эволюции Communication Manager .....	<a href="#">12</a>	<hr/>	
Сеть .....	<a href="#">20, 21</a>	<b>Ш</b>	
Интеллектуальная .....	<a href="#">21</a>	Шаблон Communication Manager .....	<a href="#">13</a>
Общедоступная .....	<a href="#">20</a>		
Система Communication Manager .....	<a href="#">8</a>		