

Средства ОРМ для IMS

Н.С. УРЖУМЦЕВ, заместитель директора отдела разработки АО “ИскраУралТЕЛ”

Читателям Вестника связи известно, что в последние несколько лет по всей стране в области телефонии идет активное внедрение систем на базе IMS. Это понятно: старые технологии уходят, им на смену приходят новые, более перспективные с точки зрения сервисов для пользователей и более эффективные с точки зрения операторов решения. Помимо модернизации собственно средств связи в стране возникает острая потребность совершенствовать средства для проведения оперативно-розыскных мероприятий

(ОРМ) в новых условиях, в связи с чем на протяжении ряда лет идет работа по разработке требований к средствам ОРМ для телефонных сетей общего пользования на базе мобильной и фиксированной сети. И параллельно с этим производители оборудования IMS и средств ОРМ готовят свои решения. В настоящей статье рассмотрено, как в принципе может быть организован доступ к информации, представляющей интерес при проведении оперативно-розыскных мероприятий.

Общее устройство сети IMS

Каждый абонент в сети IMS при регистрации подключается к узлу P-CSCF, играющему роль точки доступа или проксирования сигнализации (а в некоторых случаях — и содержимого сеансов связи). Обычно в качестве P-CSCF выбирается узел, ближайший к абоненту. Количество таких узлов в сети оператора — достаточно большое.

Обработкой вызовов — собственно коммутацией в традиционном смысле этого слова в сети IMS занимается S-CSCF. Этих узлов на сети оператора обычно небольшое количество: один (возможно дублированный) или чуть больше. Каждый абонент при регистрации в сети IMS получает приписку к какому-то одному S-CSCF. Информация о регистрации абонента на конкретном S-CSCF хранится в домашнем регистре HSS.

В случае, когда S-CSCF не находит у себя локально информации о вызываемом абоненте, он обращается с запросом к I-CSCF (своему или другой сети IMS в зависимости от идентификатора вызываемой стороны). I-CSCF получает соответствующую информацию от HSS по интерфейсу Cx, и далее вызов идет уже к S-CSCF вызываемого абонента.

Если у абонента А или у абонента В есть услуги, то соответственно S-CSCF для абонента А или для абонента В пропускает вызов через один или несколько серверов приложений AS.

Общий принцип прохождения вызовов в сети IMS не зависит от тех-

нологии связи, используемой для построения сети, — будь то фиксированная или мобильная. Но в действительности, конечно, отличия сетей нельзя не учитывать.

На рис. 1 показан путь прохождения сигнализации при обработке телефонного вызова. Помимо сигнализации между абонентским оборудованием А и В есть еще и медиапоток.

Этот поток чаще всего идет более прямым путем: от SBC на стороне абонента А (в частном случае это может быть устройством, совмещающим в себе функции P-CSCF и SBC) до SBC на стороне абонента В. В некоторых случаях медиапоток проходит через дополнительные медиашлюзы (например, при организации конференций).

Принципы организации ОРМ в IMS

Если рассматривать топологию сети IMS, то мы имеем узлы и каналы, связывающие узлы друг с другом. Полной информации о целом вызове в сети нет ни на одном элементе, она равномерно распределена по всем элементам сети. Из этого следует, что для получения полной картины того, что происходит с вызовом, информацию необходимо собрать в одном месте, объединить и дальше уже использовать для диагностических или иных видов обработки, в том числе и для организации средств ОРМ.

Задачу по сбору информации со всех элементов сети IMS можно решить двумя способами:

с узлов сети IMS — “встроенный” (рис. 2);

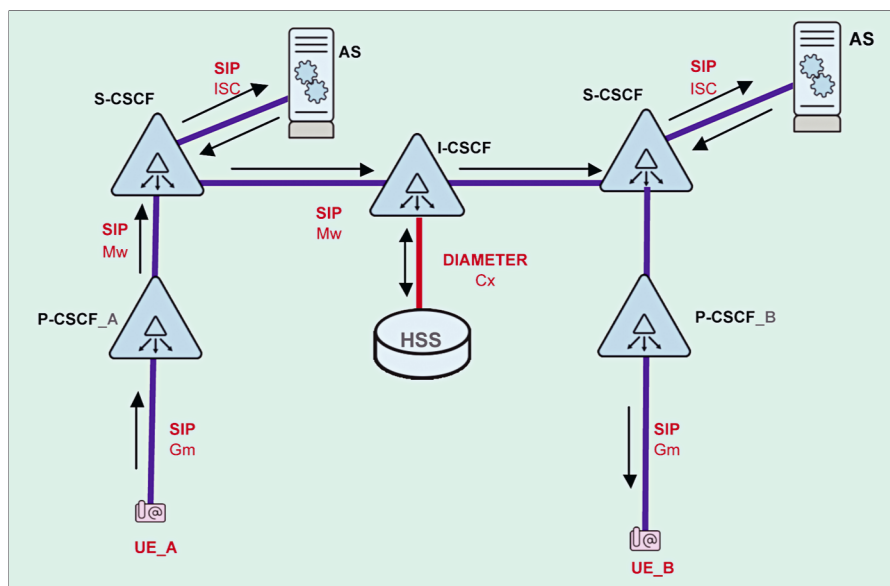


Рис. 1. Общая архитектура сети IMS

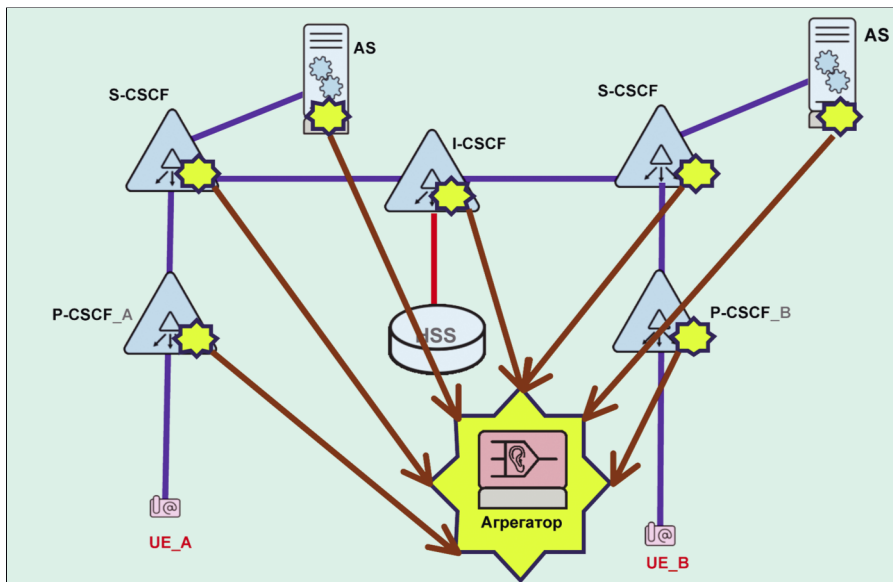


Рис. 2. Встроенное наблюдение

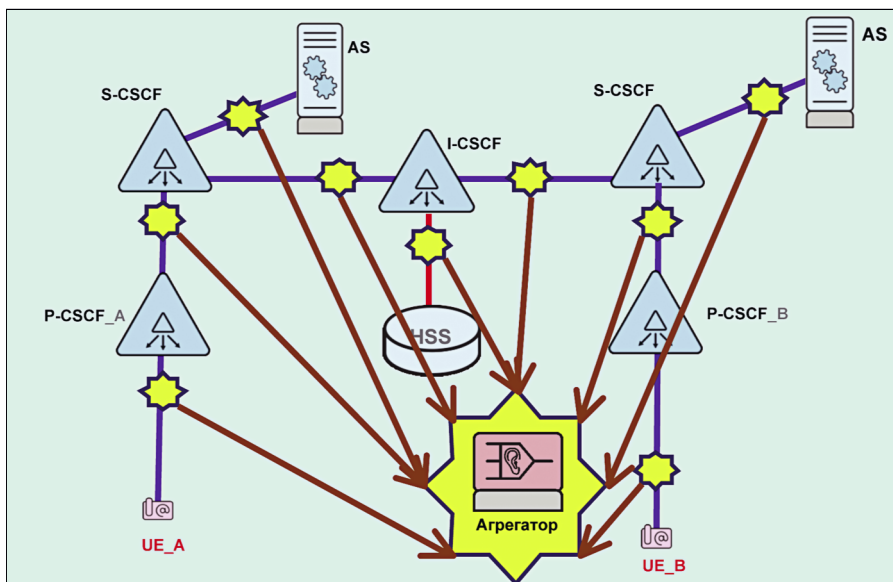


Рис. 3. Внешнее наблюдение

с каналов связи (или с ребер сети IMS, если представлять ее себе как граф) — “внешний” (рис. 3).

Оба принципа не идеальны, у каждого есть ряд преимуществ и ряд недостатков. Приведем лишь некоторые.

При внешнем способе организации OPM практически неразрешимой задачей является обработка услуг, приводящих к генерации новых вызовов, с их представлением в рамках одного вызова, так как идентификаторы вызовов — разные. При этом встроенное решение OPM в сервере приложений справляется с этой задачей с завидной легкостью.

При внутреннем способе у оператора связи всегда остаются возможности установить объекты наблюдения, что нарушает требование на скрытность проведения OPM. При внешнем способе организации перехвата информации такой проблемы нет, так как “снимается” весь трафик на линиях связи.

Встроенное решение предполагает, что его производитель что-то сделал для соответствия требованиям. При этом нет единого стандарта на интерфейс такого решения, т. е. оно остается частным для каждого производителя.

Внешнее решение вынуждено пропускать через узел агрегации

весь трафик со всех ребер графа сети IMS, в противном случае не гарантируется полнота информации, что может приводить к невозможности правильной организации OPM.

Несмотря на то, что внешнее решение кажется более универсальным и менее зависящим от производителя узлов сети IMS, каждый производитель имеет свои расширения стандартных интерфейсов, поэтому внешнее решение оказывается вынуждено подстраиваться под конкретного производителя узлов сети.

При внешнем способе организации OPM оператор связи сам отвечает за полноту снимаемых данных, его задачей является установка точки съема в местах с гарантированным получением полной копии сигнального трафика и трафика с содержимым сеансов связи (аудиоили видеопотоков).

Разница в подходах

В странах Европы действуют требования по организации OPM в сетях IMS, разработанные комитетом ETSI LI. Согласно им возможна реализация и встроенного, и внешнего наблюдения.

В России по действующим в данный момент приказам №№ 174 и 268 наблюдение может быть как встроенным, так и внешним. Но с учетом перспектив реализации Федерального закона № 374-ФЗ, так называемого “закона Яровой”, общее направление развития средств OPM будет идти в сторону внешнего наблюдения, точнее говоря, в сторону зеркалирования полного трафика для выполнения требований по хранению всех вызовов с их содержимым на срок до полугода.

Подводя итог

В заключение хочется отметить, что оборудование, производимое компанией “ИскраУралТЕЛ”, позволяет реализовать оба подхода к организации средств OPM в сети IMS (рис. 4). Более того, в планах — реализовать встроенное в каждый

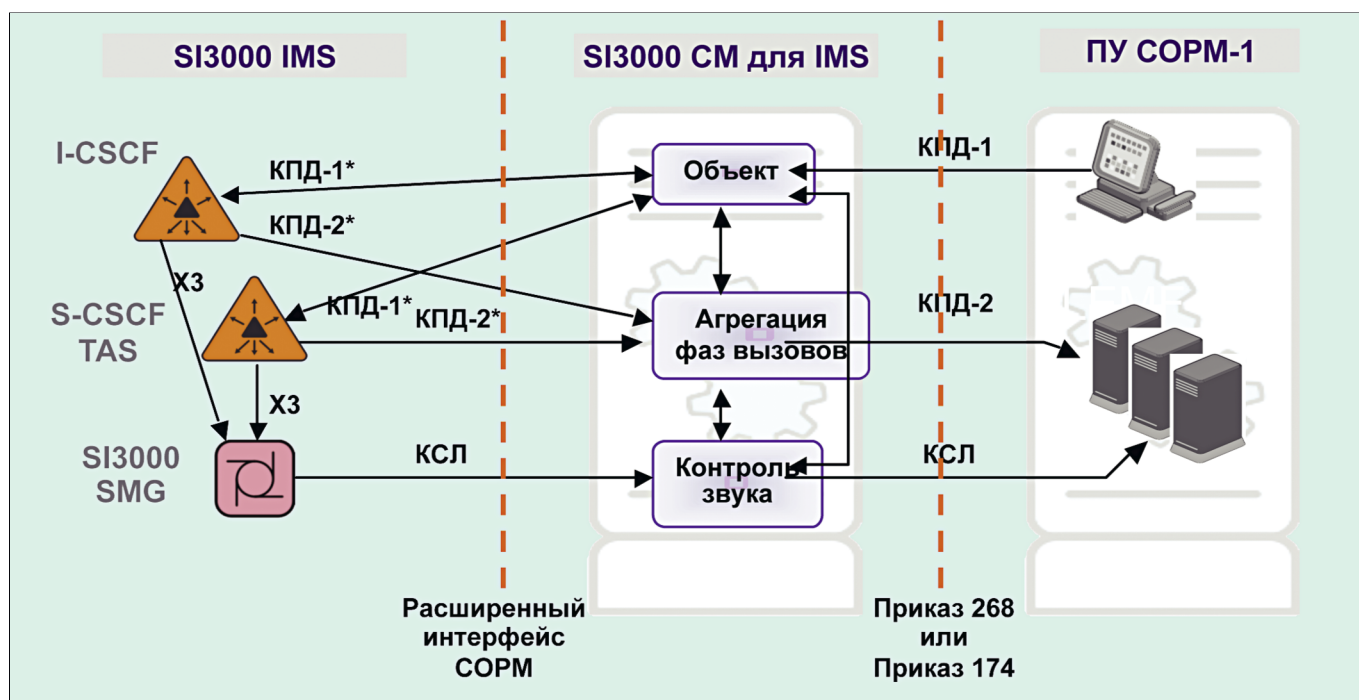


Рис. 4. Решение “ИскраУралТЕЛ” для СОПМ в IMS

элемент сети IMS копирование трафика на predetermined узлы агрегации, что позволит оператору оптимизировать свои расходы на построение сети, избежать необходимости установки дополнительных съемников на каналы между узлами

сети IMS, а также решить проблемы, возникающие при полной виртуализации сети IMS, когда трафик между элементами сети не выходит на физические линии связи, откуда его можно было бы снять обычными съемниками.

Никита Семенович УРЖУМЦЕВ
urzhumtsev@iskrauraltel.ru

