

# ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ УСЛУГИ СВЯЗИ

# СЕТЕВЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

- Сетевые процедуры представляют собой реализуемые с помощью инфраструктуры сети функции, которые предоставляют абонентам основные услуги при работе в сети, а оператору - возможность эффективного управления, и обеспечиваются т.н. стандартизированными службами TETRA. Набор используемых сетевых процедур для конкретной сети определяется оператором.
- К основным сетевым процедурам относятся:
  - - регистрация мобильных абонентов и роуминг;
  - - повторное установление связи;
  - -аутентификация абонентов;
  - - автоматическое отключение/подключение абонента при отсутствии связи;
  - - отключение абонента оператором сети;
  - - управление потоком данных.

# Регистрация мобильных абонентов и роуминг

- Процедура регистрации мобильных абонентов (абонентских станций) предназначена для прикрепления абонента к одной или нескольким зонам обслуживания базовых станций. Под роумингом понимается процедура регистрации и выделения новых каналов доступа при перемещении абонента из одной зоны в другую.
- Все пользователи сети регистрируются в соответствии с принадлежностью к определенной территории, обслуживаемой несколькими базовыми приемопередающими станциями. В пределах данной территории абоненты могут свободно перемещаться и устанавливать связь друг с другом. В зависимости от потребностей и статуса абонента эта территория может быть ограничена зоной действия одной базовой станции или распространяться на всю сеть.

- Если абонентская станция зарегистрирована только в одной зоне, то при перемещении ее в другую зону по инициативе абонента может быть проведена новая регистрация, в результате чего будет изменено или скорректировано состояние регистра положения абонентской станции.
- Если абонентская станция зарегистрирована в нескольких зонах, то обеспечивается автоматический роуминг, т.е. возможность пользователя перемещаться из зоны в зону без необходимости повторной регистрации.

# Повторное установление связи

- Процедура повторного установления связи означает возможность сети менять используемую абонентом базовую станцию в случае ухудшения условий связи.
- Если в процессе соединения мобильная станция регистрирует ухудшение условий связи, она проверяет возможность установления связи в соседних зонах (ячейках) и посылает в сеть запрос на новый радиоканал. Имеется три типа процедур повторного выбора ячеек:
  - тип 1 («бесшовное переключение», аналогичное системам сотовой связи стандарта GSM) мобильная станция имеет информацию о новой ячейке и распределении ее каналов;
  - тип 2: мобильная станция имеет информацию о новой ячейке, но не о распределении ее каналов;
  - тип 3: мобильная станция не имеет информации о новой ячейке, но посылает старой ячейке информацию о предстоящей замене ее на новую.
- Тип процедуры повторного выбора ячеек определяется статусом абонентского терминала.

# Аутентификация абонентов

- Под аутентификацией абонента понимают установление его подлинности. Основной целью процедуры аутентификации является исключение несанкционированного доступа в систему.

- принцип

в текст передаваемого сообщения включается пароль, который знают отправитель и получатель. Получатель передает зашифрованное с помощью пароля сообщение и получает ответ, после чего расшифровывает сообщение и путем сравнения принятого пароля с переданным получает удостоверение в подлинности абонента.

- При обнаружении несанкционированного доступа оператор сети может применить процедуру отключения данного абонентского терминала.

# Отключение/подключение абонента

- Отключение/подключение абонентского терминала от/к сети может быть выполнено по инициативе абонента.
- При отключении абонента данная процедура обеспечивает запись содержимого буфера состояния абонентского терминала в базу данных инфраструктуры сети, после чего инфраструктура меняет статус абонентского терминала на отключенный. Все вызовы, поступающие к отключившемуся абоненту, буферизируются в инфраструктуре.

- При очередном подключении данная процедура реализует возможность быстрого вхождения в систему без проведения Полной процедуры регистрации. Абоненту может предоставлена информация о вызовах, полученных в течение времени отключения.



# Отключение абонента оператором сети

- Процедура отключения абонента оператором сети предполагает блокирование абонентского терминала.
- Данная процедура может применяться оператором в случаях:
  - обнаружения несанкционированного доступа в систему путем аутентификации абонента;
  - обнаружения терминала с невнесенной абонентской платой;
  - необходимости деактивизации неисправного терминала.
- Блокирование абонентского терминала осуществляется путем передачи специальной команды и изменения статуса абонента в базе данных инфраструктуры сети.

# Управление потоком данных

- Процедура управления потоком данных предназначена для реализации возможности сети переключать на себя поток данных, направленный к определенному терминалу.
- При перегрузке абонентского терминала, т.е. невозможности терминала принять всю поступающую информацию в реальном масштабе времени, по определенной команде от абонента инфраструктура сети может временно приостановить поток данных к абоненту. Дальнейшая информация буферизируется в инфраструктуре. Поток данных возобновляется также по команде, поступающей от абонентского терминала.

# Запрос идентификатора абонента

- Каждый абонентский терминал обладает индивидуальным ключом идентификации, записанным в модуль подлинности абонента и запрограммированным при его инициализации. Процедура запроса идентификатора позволяет сети определить этот уникальный ключ для любого абонента. Данная процедура может использоваться совместно с процедурой аутентификации.

# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ

- Дополнительные услуги обеспечиваются вспомогательными службами стандарта TETRA и предоставляются абонентам при включении их в т.н. «профиль», т.е. список доступных услуг, хранящийся в его терминале и сети.
- Дополнительные услуги можно разделить на 2 класса:
- - специализированные (введенные в стандарт по заявке служб общественной безопасности и правоохранительных органов);
- - стандартные (предназначенные для всех пользователей, включая коммерческих операторов сетей).

# Специализированные услуги

- - вызов, санкционированный диспетчером;
- - приоритетный вызов
- - приоритетный доступ;
- - избирательное прослушивание; - дистанционное прослушивание;
- - динамическая перегруппировка;
- - идентификация вызывающей стороны.

# СТАНДАРТНЫЕ УСЛУГИ

- К услугам, которые были включены в стандарт TETRA непосредственно разработчиками с целью соответствия стандарта современному уровню обслуживания в сетях транкинговой радиосвязи, относятся:
  - - выбор зоны;
  - - идентификация номера абонента;
  - - сообщение о вызове;
  - - изменение маршрута прохождения вызова;
  - - вызов с использованием списка абонентов;
  - - адресация с использованием коротких номеров;
  - - ожидание вызова;
  - - удержание вызова;
  - - завершение вызова для занятого абонента;
  - - передача управления групповым соединением;
  - - подключение вызова;
  - - ограничение установления вызова;
  - - сохранение вызова;
  - - подключение к соединению в течение сеанса связи;
  - - информация об оплате.