

## Сетевое решение MD110



*Интегрированная система связи MD110 обеспечивает инфраструктуру для системы связи, применяемой в бизнесе, и является уникальной на сегодняшнем рынке. Вобравшая в себя ведущий опыт фирмы Ericsson в сфере коммутации и создания сетей, система MD110 предоставляет мощную расширяемую платформу для сети связи, способной точно соответствовать потребностям вашей организации как сегодня, так и завтра!*

Люди только общаются, а все остальное обеспечивается технологией. Эти слова хорошо выражают цель создания сети на предприятии: создание системы связи, позволяющей сотрудникам обмениваться информацией независимо от времени, места или среды передачи данных.

При помощи системы MD110 сотрудники могут, имея полный доступ к корпоративной сети, работать практически в любом месте. Теперь, благодаря повсеместности сети IP, лицам, работающим дома или небольшим группам, находящимся в удаленных офисах, можно предоставить те же услуги, что и работникам главного офиса предприятия.

Реорганизации можно проводить, не отслеживая местонахождения людей, за счет реорганизации сети. В современном бизнесе сеть сама является организацией. С исчезновением границ между отделами сеть объединяет людей и обеспечивает инфраструктуру для рабочих и проектных групп, подверженным постоянным изменениям, вызываемым новыми потребностями бизнеса. Все в большей степени компании становятся связанными с клиентами, партнерами и поставщиками через сети, являющиеся отражением деловых взаимоотношений.

MD110 является уникальной системой связи, в основу проекта которой заложена идея поддержки сетевых потребностей современных распределенных организаций.

## **Интегрированная система связи**

Разработанная в качестве действительно открытой системы, MD110 поддерживает фактически все установленные стандарты для передачи сигналов по линиям сетей общего пользования. Интегрированная система связи MD110 идеально подходит для создания рентабельной сети VPN (Virtual Private Network – Виртуальной частной сети) в крупных организациях, как на основе традиционной технологии TDM, так и на основе быстро растущей сети IP (IP-VPN). В системе MD110 эти технологии легко объединяются для создания устойчивых, но экономически эффективных коммуникационных решений, удовлетворяющих любым возможным требованиям клиента.

## **Легкость создания сети**

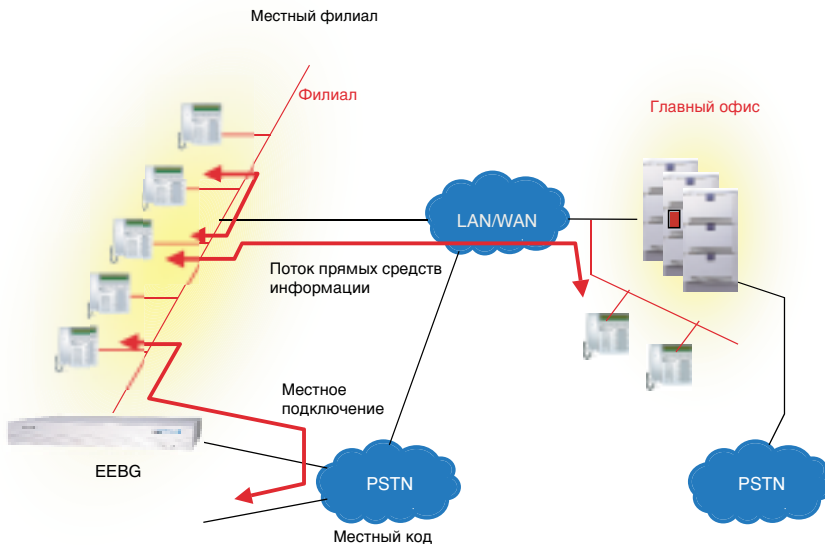
Независимо от технологии, создание сети сводится к объединению различных частей системы в единую сеть связи. Полностью распределенная архитектура со 124 автономными модулями (LIM), объединенными в однородную систему, позволяет системе MD110 решать большинство задач без привлечения дополнительных сетевых служб. Модули LIM могут быть распределены по обширной географической области, будучи связанными с главным узлом по арендованной E1, радиорелейной линии, IP или Frame Relay сети или с помощью любой другой среды передачи данных, поддерживающей стандартный интерфейс G.703.

Каждый LIM поступает со своим собственным процессором, коммутатором и ресурсами, необходимыми для обслуживания своих терминалов. В случае ошибки на линии связи с главным узлом он продолжает обслуживать своих клиентов локально и может устанавливать вызовы через сеть PSTN в том случае, если он оборудован локальными соединительными линиями ТФОП.

При создании более обширных сетей удобно формировать группы из независимых системных узлов. Сетевые службы – соответствующие стандарту ISO QSIG и расширенные за счет специфических услуг MD110 – объединяют различные узлы, создавая полное коммуникационное решение.

Возможность физического распределения системы высвобождает подлинный потенциал сети, созданной на основе MD110. Вы можете добиться оптимального баланса между стоимостью и функциональными возможностями и без труда приспособиться к изменяющимся потребностям и тарифам. Гибкость модулей LIM допускает их распределение по территории предприятия или в здании, при этом сохраняется 100-процентный уровень функциональной прозрачности. С помощью MD110 вы можете выбрать глобальную сеть, которая будет обслуживать вас наилучшим образом независимо от того, используете вы IP VPN, ISDN VPN или арендованные линии.

Концепция распределенности идеально подходит при дальнейшем внедрении IP-технологии. Терминалы на базе IP, такие, как IP-телефон, Dialog 4425 IP Vision, или SoftPhone, клиент Ericsson Communication Client, подключаются непосредственно к ЛВС, и необходимость направлять вызовы через коммутатор отпадает. Коммутация речевых пакетов напрямую между IP-клиентами гарантирует, что речевой сигнал найдет путь через сеть IP, сохраняя оптимальное качество речи и оставаясь при этом под контролем участвующих в передаче модулей LIM и при полной поддержке услуг. Пользователю терминала обеспечивается одинаковый уровень доступности обслуживания независимо от того, подключился он на главном узле, в филиале или в домашнем кабинете. Гибкость IP-телефонии гарантируется уникальной распределенной архитектурой системы MD110.



Dynamic Route Allocation, используемое для интеграции небольших сайтов

## Объединение рассредоточенной рабочей силы в сети с помощью IP

Объединение всех сотрудников в рамках одной системы связи подразумевает также обеспечение высокого уровня обслуживания и его доступности персоналу, находящемуся на удаленных филиалах как малых, так и среднего размера. Интегрированная система связи MD110 предназначена именно для решения проблемы объединения всех частей организации: от очень маленьких филиалов до филиалов среднего размера, насчитывающих примерно 1000 сотрудников, и, естественно, любых более крупных подразделений организации. Эти решения основаны, в основном, на MD110 и Ericsson Enterprise Branch Gateway (EEBG).

В небольших и среднего размера филиалах, где стоимость отдельного LIM или даже узла MD110 трудно оправдать, система MD110 обеспечивает мощное, рентабельное и надежное решение с помощью IP-телефонии. EEBG представляет собой дальнейшее расширение этого решения в филиалах. EEBG разработан, чтобы гарантировать филиалу поддержку функций телефонной связи в случае сбоя работы сети и обеспечить локальное присутствие за счет доступа к локальной сети ТФОП.

Если сеть полностью исправна, система MD110 в главном офисе осуществляет контроль над IP-терминалами. В случае повреждения сети IP-терминалы в филиале автоматически подключаются EEBG, давая возмож-

ность сотрудникам филиала восстановить трафик локально и через локальное соединение ТФОП. Как только повреждение в сети устраняется, IP-терминалы снова автоматически подключаются к MD110.

В нормальных условиях при полностью действующей сети, EEBG со своим локальным соединением ТФОП обеспечивает оптимальную по стоимости маршрутизацию как для входящих, так и для исходящих вызовов филиала, так и главного офиса. Поддерживая коммутацию равноправных узлов, EEBG вместе с системой MD110 обеспечивает значительную экономию средств в том случае, когда местный клиент звонит сотруднику филиала, и когда сотрудники делают местные звонки. А также сотрудники главного офиса могут сэкономить на стоимости вызовов, выполняя их через филиал.

## Подключение к IP-сети

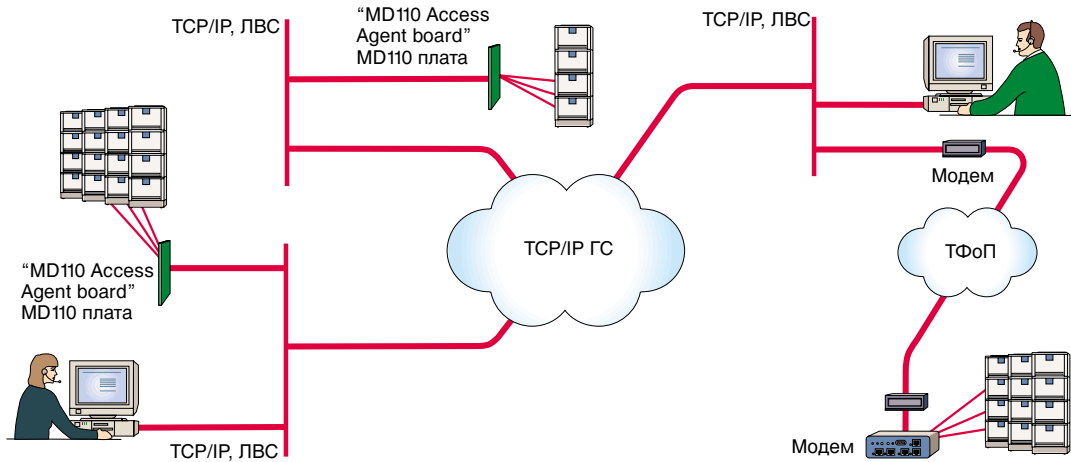
Для филиалов большего размера, использующих отдельную систему MD110, интегрированная система связи MD110 обеспечивает интегрированное подключение к IP-сети, делая возможными между узлами MD110 чистые IP-соединения через IP WAN, полностью сохраняя при этом сетевые услуги. Поддерживая также прямую передачу IP-трафика, это решение гарантирует, что речевое соединение IP-терминалов прокладывается непосредственно через IP-WAN с обеспечением оптимального качества речи и под контролем узлов.

Полностью интегрированное на одной плате, решение для подключения к IP-сети является экономичной альтернативой любому решению, ис-

пользующему IP-шлюз, для соединения с традиционными соединительными линиями. Применение сетевого решения на основе IP-протокола для замены выделенных арендованных линий, объединяющих телефонной сетью несколько больших площадок, при выполнении междугородних вызовов может радикально снизить затраты компании на обеспечение связи.

## Динамическое распределение маршрутов

Динамическое распределение маршрутов (Dynamic Route Allocation – DRA) обеспечивает коммутируемые соединения между узлами системы MD110 через сеть общего пользования ISDN с полным набором сетевых функций MD110. DRA обеспечивает замену арендованных линий, не предъявляя никаких требований и не оказывая влияния на промежуточные сети. DRA может также выступать в качестве резервного решения для узлов MD110, соединенных через IP, обеспечивая полный набор сетевых функций даже в случае возникновения неполадок в IP-сети. DRA использует сжатие речевого сигнала для того, чтобы поддерживать до четырех вызовов на одном канале 64 Кб/сек, что приводит к существенной экономии на стоимости трафика. Даже канал сигнализации динамически настраивается или устанавливается через подходящую сеть передачи данных. В дополнение к увеличению рентабельности существующих сетевых решений новые функции DRA обеспечивают полную интеграцию корпоративных сайтов в сеть без использования выделенных соединительных линий.



Dynamic Network Administration (Динамическое управление сетью)

## Усовершенствованные функции обработки вызовов по сети

MD110 обеспечивает следующие усовершенствованные функции обработки вызовов по сети:

- **Идентификация вызывающей линии**  
Номер абонента вызывающей стороны отображается на дисплее. Для вызовов, сделанных из сетей общего пользования типа ISDN отображается общедоступный абонентский номер.
- **Определение подключенного номера**  
На телефоне отображается номер другой стороны, даже если для вызываемого абонента активизировано использование обходных маршрутов или если вызов передается другим абонентом.
- **Ответный вызов**  
Вызовы, обращенные к занятым или не отвечающим абонентам, автоматически устанавливаются повторно после того, как абонент освобождается после разговора.
- **Ожидающий вызов**  
Абонент, вызывающий другого занятого абонента, может использовать набор дополнительной цифры, чтобы на вызываемом телефоне генерировался сигнал «ожидающий вызов».
- **Пересылка**  
Вызовы можно пересылать любому абоненту в сети.
- **«Следуй за мной»**  
Входящие вызовы могут временно направляться на другой телефон в сети.
- **Обходной маршрут**  
Вызовы могут постоянно переадресовываться при отсутствии ответа или если абонент занят.
- **Внешняя функция «Следуй за мной»**  
Вызовы можно переадресовывать на внешний номер, если абонент находится вне офиса.
- **Набор функций централизованного оператора**

Операторов, выполняющих обслуживание всех сетевых узлов, можно поместить в центральном офисе, что может дать дополнительный экономический эффект.

- **Централизованная система обработки сообщений**  
Системы Голосовой почты или Интегрированные системы обработки сообщений можно поместить в центр в качестве сетевого ресурса.
- **Виртуальные центры обработки вызовов**  
При помощи функции распределенного центра обработки вызовов агентов центра обработки вызовов можно рассредоточить по сети MD110.
- **Предложение вызова**  
Занятому пользователю можно предложить вызов с предоставлением возможности принять его, отклонить или проигнорировать.

## Открытые стандарты и интерфейсы

Компания Ericsson в своих разработках поддерживает открытые стандарты и интерфейсы и внедряет новые стандарты по мере их утверждения. Эта позиция, защищающая ваши вложения в будущее, справедлива и для проекта MD110.

Уникальность системы MD110 состоит в успешной интеграции всех распространенных для УПАТС систем передачи сигналов, давая возможность им функционировать в качестве шлюза между целым рядом новых и существующих систем и ресурсами сетей общего пользования. MD110 работает более чем с 50 вариантами цифровых и аналоговых систем передачи сигналов и приблизительно с 20 вариантами протоколов регистрации сигналов, включая Loop Disconnect, E&M-сигнализацию, MFC-сигнализацию, CEPT L1, AC15, CAS Digital (MFC R2), DPNSS и ECMA/ISO QSIG (ISDN).

## Мощные функции управления

Современная система связи для бизнеса сама по себе не является достаточной для гарантии эффективности связи. С увеличением сложности сетей, управление системой и сетью становится решающим фактором эффективности использования ресурсов системы связи.

Управление сетью – это та область, в которой лидирует Ericsson и в которой система MD110 стоит обособленно от других систем связи для бизнеса. Функции управления сетью DNA системы MD110, изначально отличающиеся высокими характеристиками, постоянно подвергаются улучшению. Ее стандартизованная система административного управления всей сетью базируется на промышленном стандарте SNMP (simple network management protocol – простом протоколе сетевого управления), использующем TCP/IP и PPP (по ЛВС или через модем). В семейство DNA инструментальных средств управления входят приложения Directory Manager, Extension Manager, Performance Manager, Node Manager и Event Manager, а также сервер D.N.A., общий для всех приложений, и Operator Workstation.

Приложения комплекса DNA предоставляют набор инструментальных средств управления для всех видов эксплуатации и администрирования объединенной сети, по которой осуществляется передача речи и данных. Вместе эти инструментальные средства образуют комплекс приложений, работающий в среде Microsoft Windows NT на стандартных ПК. Следовательно, все задачи по управлению сетью могут выполняться из одного пункта при помощи знакомого интерфейса. Результатом является действительно интегрированная система управления сетью с полным набором мощных инструментов для управления всеми аспектами функционирования системы и всех ее служб и контроля за ними.

## Ключевые преимущества сети MD110

- Увеличивает эффективность, давая возможность сотрудникам всей организации взаимодействовать друг с другом, как если бы они находились в одном здании.
- Снижает затраты на связь, избавляя от необходимости покупки удаленного (например, для филиала) коммутационного оборудования, и передавая наибольшую часть трафика по частной сети.
- Снижает накладные расходы, связанные с персоналом, оптимизируя функции операторов и службы поддержки.
- Улучшает обслуживание клиентов и имидж предприятия, гарантируя быструю, эффективную обработку запросов клиентов в любое время.
- Дает возможность организации получить преимущество от использования новейших услуг, предлагаемых телекоммуникационной связью.
- Упрощает управление за счет интеграции всех коммуникационных ресурсов в единую, централизованно управляемую систему.
- Извлекает максимальную пользу из существующих коммуникационных ресурсов, одновременно обеспечивая надежную платформу для будущих инвестиций.
- Допускает соединение телефонов, компьютеров и систем видео-конференции по тем же самым высоко-производительным каналам связи, обеспечивая максимальную отдачу от арендованных линий.

## Система передачи сигналов MD110

Связь по сети общего пользования ISDN

Европа – DSS1

2B+D, 30B+D, I.430/I.431, Q920/Q921, Q930/Q931, ETS300 011, ETS300 012, ETS300 125, ETS300 102, ETS300 402, ETS300 403 и дополнительные услуги:

CLIP ETS 300 092

CLIR ETS 300 093

COLP ETS 300 097

COLR ETS 300 098

DDI ETS 300 064

AOC-D и E ETS 300 182

SUB ETS 300 061

UUS ETS 300 268

MCID ETS 300 130

GF ETS 300 196

США – Bellcore

23B+D TR268

N.T. DMS 100/250

AT&T 4ESS/5ESS

US National ISDN 1 и 2

*Германия* – 1TR6 2B+D, 30B+D

*Франция* – VN3/VN4 2B+D, 30B+D

*Австралия* – TS013/TS014 2B+D, 30B+D

Частная сеть ISDN

QSIG

2B+D, 30B+D, I430/I.430

Частная сеть

DPNSS/APNSS

30B+D, 23B+D и аналоговые линии прямой связи BTNR 188 выпуск 5

<b>QSIG, Название службы,</b>	<b>ECMA Стандарт, ETSI Стандарт, ISO/IEC Стандарт</b>		
Basic call stage 1 & 2 BCSD	ECMA 142	ETS 300 171	IS 15574
Basic call stage 3, QSIG-BC	ECMA 143	ETS 300 102	IS 11572
64 кбит/сек неограниченно, 3,1 кГц аудио, Речь	ECMA 143	ETS 300 172	IS 11572
64 кбит/сек с ограничениями	ECMA 143	ETS 300 172 4-е издание	IS 11572
Отображение вызывающей линии	ECMA 148	ETS 300 173	IS 14136
Ограничение отображения вызывающей линии	ECMA 148	ETS 300 173	IS 14136
Отображение подключенной линии	ECMA 148	ETS 300 173	IS 14136
Ограничение отображения подключен. линии	ECMA 148	ETS 300 173	IS 14136
Общий функциональный протокол	ECMA 165	ETS 300 239	IS 11582
Отображение имени вызывающего абонента	ECMA 163 ECMA 164	ETS 300 237 ETS 300 238	IS 13864 IS 13868
Ограничение отображения им. вызыв. абонента	ECMA 163 ECMA 164	ETS 300 237 ETS 300 238	IS 13864 IS 13868
Отображение имени подключенного абонента	ECMA 163 ECMA 164	ETS 300 237 ETS 300 238	IS 13864 IS 13868
Ограничение отображ. им. подключен. абонента	ECMA 163 ECMA 164	ETS 300 237 ETS 300 238	IS 13864 IS 13868
Advice of Charge (Извещен. о стоимости) AOC-D			IS 15049 IS 15050
Advice of Charge (Извещен.о стоимости) AOC-E			IS 15049 IS 15050
Завершение вызова при занятой линии			IS 13866 IS 13870
Завершение вызова при отсутствии ответа			IS 13866 IS 13870
Пересылка вызова при занятой линии			IS 13872 IS 13873
Пересылка вызова при отсутствии ответа			IS 13872 IS 13873
Безусловная пересылка вызова			IS 13872 IS 13873
Замена маршрута			IS 13863 IS 13874
Пересылка вызова			IS 13865 IS 13869
Уведомление о вызове			IS 14841 IS 14843
Транзитный счетчик			IS 15055 IS 15056
Общая информация			IS 15771 IS 15772

Система передачи сигналов ВСК (CAS) с различными зависящими от страны схемами и интерфейсами

<i>Линейная передача сигнала</i>	CCITT R2 E&M
<i>Register signaling</i>	Decadic DTMF MFC
<i>Линейная передача сигнала</i>	E&M CEPT L1 Loop
<i>Register signaling</i>	Decadic DTMF MFC

Аналоговые линии прямой связи с различными зависящими от страны схемами и интерфейсами

## Службы IP Networking

Следующие службы поддерживаются между системами MD110 по IP-сети:

- Basic Call (Базовый вызов)
- Number Transfer (Пересылка номера)
- Network Call Back (Ответный вызов по сети)
- Call Diversion (Обходной маршрут для вызова)
- IRD Deflection (IRD отклонение)
- Transfer of Party Type Info (Пересылка сведений о типе стороны)
- Rerouting (Изменение маршрута)
- Operator Services Call from Operator (Услуги оператора по совершению вызовов)
- Operator Services Extending (Услуги оператора по обработке вызовов)
- Call Transfer Extending (Обработка перевода вызовов)
- Centralized operator functionality (Функции централизованного оператора)
- Call Offer, Call Waiting Indicator (Уведомление о вызове, Индикатор ожидающего вызова)
- Transit Counter (Транзитный счетчик)
- Intrusion (Вторжение)
- Call Deflect (Переадресация вызова)
- Centralized messaging systems
- Message Waiting Indication (Индикация ожидающего сообщения)
- Name Transfer (Пересылка имени)
- Route Optimization (Оптимизация маршрута)
- Priority Routing (Маршрутизация с приоритетами)
- Night Service Diversion (Обходные маршруты ночной службы)
- Night Service Indication (Индикация ночной службы)
- Operator Services, Call to external (Службы оператора, Вызов по внешнему номеру)
- Embedded UUI (Встроенные услуги «пользователь-пользователь», UUI)
- Authority Code (Код уровня полномочий)
- Customer Identity (Идентификация клиента)
- Account Code (Код счета)
- Traveling Class Mark (Метка класса перемещений)
- ISO Common Information (Общая ISO-информация)
- Voice Mail (Голосовая почта)
- Advice of charge (Извещение о стоимости)
- Malicious Call Tracing (Идентификация злонамеренного вызова)
- DNIS