

# Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Термины и сокращения](#)

[Список команд](#)

[CVM](#)

[Настройка круговая линия E1 к УАТС или банку каналов](#)

[Предложения по синхронизации](#)

[Включение круговой линии](#)

[Поддержка модема](#)

[Регулировка Усиления / Потеря на Соединениях CAS](#)

[Определение активности речи](#)

[Эхоподавление](#)

[UVM](#)

[Пройти](#)

[Поддержка модема](#)

[Ретрансляция факса](#)

[VAD](#)

[Отмена эха](#)

[Модуль межсетевое обслуживания речевых данных](#)

[Транкинг AAL2](#)

[Коммутация VoIP](#)

[Мультимедийная быстрая клавиатура](#)

[MC 3810](#)

[Начальный релиз](#)

[Сети на основе традиционной АТС](#)

[Voice Network Switching](#)

[Сжатие речи и улучшенное качество голосовой связи](#)

[Определение активности речи](#)

[Функции организации сетевой УАТС](#)

[Поддерживаемые спецификации](#)

[Транки передачи голоса по АТМ](#)

[Специфические особенности УАТС](#)

[Настройка УАТС общего назначения](#)

[iSDX](#)

[Меридиан](#)

[MD110](#)

[Коды очистки УАТС](#)

[Ссылки](#)

## Введение

Этот документ описывает, как настроить голосовую сеть Cisco с помощью Коммутаторов серии IGX 8400 и версий ПО коммутатора 8.2.5x и позже.

## Предварительные условия

### Требования

Читатель должен быть знаком с настройкой оборудования Cisco и базовых понятий, таких как:

- круговые линии соединяются с устройствами ввода голоса, такими как PBXs
- каналы пакетной передачи являются взаимосвязанными транками между Коммутатором серии IGX 8400

### Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- SVM коммутатора серии IGX 8400 и карты UVM в сетях с помощью программного обеспечения коммутатора 8.2.5x или позже
- Выпуск 1.5.04 карты VISM коммутатора Edge серии MGX 8850
- Программное обеспечение использования устройства Мультимедийной быстрой клавиатуры 8.0.1 или позже
- MC 3810
- Voice Network Switching

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

### Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)



## Термины и сокращения

- **AAL1?** Уровень адаптации ATM 1. AAL1 поддерживает голос Continuous Bit Rate (CBR) с установлением соединения и видео. AAL1 обычно используется для передачи сервиса эмуляции соединений по сетям ATM.
- **AAL2?** Уровень 2 адаптации ATM. AAL2 поддерживает речевые пакеты Переменной скорости передачи данных (VBR) с установлением соединения и видео. AAL2 не имеет

подуровней Конвергенции или Segmentation And Reassembly (SAR).

- **AAL5?** Уровень адаптации ATM 5. AAL5 является Simple Efficient Adaptation Layer (SEAL). Общая часть AAL5 поддерживает и трафик Переменной скорости передачи данных (VBR) без установления соединения и с установлением соединения.
- **ADPCM?** Адаптивная дифференциальная кодово-импульсная модуляция.
- **Режим асинхронной передачи (ATM).** Протокол с установлением соединения для передачи голоса, данных и видео с помощью ячеек с фиксированной длиной 53 октетов. Скорость ячеек не является периодической, следовательно протокол является асинхронным.
- **CAS (channel-associated signaling) — передача сигналов, связанная с каналом.** Метод сигнализации, которая позволяет PBXs или банкам каналов связываться друг с другом. CAS внедрен путем передачи сигнализации, требуемой для одноканального из трафика в самом канале или в канале сигнализации, постоянно привязанном к нему.
- **CCS (сигнализации по общему каналу).** Как CAS, CCS является методом передачи между PBXs или банками каналов. Это более сложно, чем CAS, в котором это использует многофункциональный фреймированный протокол Высокоуровневого протокола управления каналом передачи данных (HDLC) для сигнализации как Q.931, DPNSS или QSIG. CCS внедрен путем передачи сигнальной информации для составных каналов трафика за один или два временных интервала (как правило, временной интервал 16).
- **Внешний Агент вызовов?** элемент управления вызовами, также известный как Контроллер шлюза среды. Контролирует ресурсы глобальной системы и обеспечивает контроль над всеми соединениями. Cisco VSC 3000 является Агент вызовов.
- **Класс 5?** Класс 5 обращается к типу коммутатора, используемого в PSTN для обеспечения локальных сервисов конечному пользователю. Этот коммутатор подключает конечных пользователей с PSTN и предоставляет пользовательские средства, такие как ожидание вызова и три способа совершения вызова. Примеры этих коммутаторов включают Lucent 5ESS и DMS100 Nortel.
- **Конвергенция?** Период времени должен был сделать рабочую математическую модель входящей выборки речевого сигнала.
- **CS-ACELP?** Линейное прогнозирование, генерируемое кодом с низкой задержкой.
- **DASS2?** Система сигнализации цифрового доступа номер 2.
- **дБм?** Уровень мощности в децибелах относительно 1 милливатта.
- **DID?** Direct Inward Dialing. Вызовы могут быть набраны с телефона, связанного с расширением на УАТС к открытой сети, не проходя оператора.
- **DOD?** Прямой номер внешнего набора. Вызовы могут быть набраны с телефона, связанного с открытой сетью непосредственно к расширениям на УАТС, не проходя оператора.
- **Одновременный разговор?** Ситуация, где стороны в обоих концах конференции говорят одновременно. Эхо - подавитель высокого качества предоставит непрерывный речевой путь в обоих направлениях во время одновременного разговора.
- **DPNSS?** Цифровая система сигнализации частной сети номер 1.
- **DS-0?** Уровень 0 цифрового сигнала. Часть североамериканской иерархии передачи, передающей в 64 кбит/с. DS-0 является одним временным интервалом DS 1.
- **DTMF (Dual-tone multifrequency).** — **двухтональные многочастотные сигналы.** Общее имя для кнопочного телефона, сигнализирующего, который использует два тона для представления каждой цифры на клавиатуре телефона. Тоны находятся в двух группах в речевой полосе, низкой полосе и высокой полосе. Они геометрически расположены с

интервалами, чтобы гарантировать, что гармонично не отнесены любые две частоты допустимого сочетания.

- **E&M?** Ear и mouth. Базовый аналоговый сигнальный метод. Сигнализация вывода E&M является определенной формой интерфейса между системой коммутации и транком, в котором сигнальная информация передана через интерфейс через условия напряжения с двумя состояниями на два, ведет, каждый с замыканием через землю, и отдельный от ведения используемого для данных сообщения.
- **Задержка Конца маршрута?** Используемый в этом документе для значения времени это берет для сигнала пройти от компенсатора эха на грани эха и назад.
- **ERL?** Затухание эха. Различие в силе между исходным сигналом и возвращаемым эхом, минус потеря, понесенная, когда сигнал пересекает гибрид. ERL измерен в ДБм.
- **ERLE?** Эффективность компенсатора эха, измеренного в децибелах. ERLE является затуханием, добавленным к ERL.
- **Ограничение внешнего интерфейса?** Ограничение внешнего интерфейса определено как первая часть слов, не передаваемых в речевом потоке. Когда первая часть слогов (рывки разговора) не распознана детектором речи, ограничение внешнего интерфейса происходит.
- **Гибрид?** Канал, который преобразовывает между 4-проводным и 2-проводной абонентской линией.
- **HNGTM?** Время затягивания. Обнаружение активности речи (VAD) периода времени остается после того, как речь больше не обнаруживается. Более длинное время затягивания сгладит прерывистость, но использует больше пропускной способности. Более короткое время затягивания добавит прерывистость и уменьшит потребляемую полосу пропускания. HNGTM только применяется к соединениям с помощью VAD. Время затягивания жестко закодировано в UVM в 500 миллисекундах.
- **ISDN?** ISDN.
- **LD-CELP?** Низкий код задержки линейный прогноз, из которого выходят.
- **MF?** Многочастотный. Кнопочный телефон, сигнализирующий, который использует два из шести возможных тонов для кодирования десяти цифр и пяти специальных вспомогательных сигналов.
- **MGCP?** Протокол управления медиашлюзами, как задано в [RFC 2705](#) .
- **Медиашлюз?** Медиашлюз выполняет сопоставление и функцию преобразования между IP и сетями телефонии. Это также ответственно за службы поддержки и использование сети. Шлюз определен в [H.323 ITU](#)  и в проектах IETF.
- **OAM?** Эксплуатация, администрирование и техническое обслуживание. Ячейки ATM специального назначения выполняют защиту от ошибок и неисправностей, проверку непрерывности и функции измерения производительности.
- **При снятой трубке?** Снятие трубки от подставки закрывает рычажный переключатель и электрические токи по телефону. Канал, как говорят, использовался, когда центральной АТС сообщают, что абонент требует сервиса. При снятой трубке противоположность при положенной трубке. Сроки при положенной трубке и при снятой трубке описывают состояние оборудования сигнализации независимо от типа сигнализации используемого.
- **Подсоединено?** Возврат телефона к подставке открывает рычажный переключатель, ток прекращает течь. Телефон теперь с положенной трубкой. Подсоединено противоположность при снятой трубке.
- **QSIG?** Протокол QSIG предоставляет сигнализацию для обмена частной сети с интеграцией услуг (PINX) устройства. Это основывается [на Рекомендации](#)

[Международного Телефонного союза \(ITU\) Q.931](#)  .

- **Местный эффект?** Местный эффект является целевым побочным продуктом гибрида в телефоне (например, звук передан с микрофона на получатель). Части речи позволяют выйти за край в устройство для уха так, чтобы докладчики могли судить, как громко они говорят. Два динамика могут поэтому испытать очень отличающиеся условия местного эффекта в своих соответствующих концах.
- **Сигнализация?** Сигнализация является обменом данными относительно установления и контроля соединений. Например, CAS, сигнализирующий, как правило, использует 2 бита на T1 или 4 бита на E1 для указания на статус со снятой трубкой и с положенной трубкой.
- **Речевой поток?** Когда одна сторона на телефонном вызове говорит, условие использовало. Когда речь сначала обнаружена до конца времени затягивания, это применяется к VAD со времени.
- **Тандем?** Тандем используется в этом документе для значения голосового соединения, которое подвергается демультимплексированию/мультиплексированию, циклу распаковки/сжатия в промежуточном коммутаторе прежде чем быть маршрутизированным назначению.
- **VAD?** Определение активности речи. Процесс использовал на CVM или оборудовании UVM определять, говорит ли сторона на одном конце телефона. Если никакая сторона не говорит, обычно никакие данные не переданы, и значительная часть полосы пропускания, сохраняющая, может быть достигнута.
- **VISM?** Модуль межсетевого обслуживания речевых данных. Выпуск 1.5 Модуля межсетевого обслуживания речевых данных (VISM) Cisco является набором плат передней и задней части, разработанным для работы на платформу Коммутатора Edge для глобальных сетей Cisco MGX 8850. VISM поддерживает Коммутацию VoIP, Мультисервисный доступ VOIP с Управлением вызовами и транкингом AAL2.
- **VOIP?** Голосовая связь на основе протокола IP. VOIP используется в этом документе для значения передачи голосового трафика в пакетной форме.
- **VNS?** Voice Network Switching. Продукт от Cisco, которая разумно направляет голосовые вызовы через сеть Cisco WAN Switching.

## [Список команд](#)

На следующие команды ссылаются в этих Технических примечаниях. Команды, которые имеют другой синтаксис для более ранних релизов программного обеспечения коммутатора, обозначены в круглых скобках (). Из-за функциональных различий в картах, структура команды CVM отличается от структуры команды UVM следующим образом:

- Команды CVM находятся в slot.channel или формате slot.channela-channelz (например, 4.1-24)
- Команды UVM находятся в slot.line.channel или формате slot.line.channela-channelz (например, 4.1.1-24)
- Команды VISM используют другой синтаксис и представлены в разделе VISM.

Все команды, которые требуют доступа SuperUser-level, обозначены звездочкой (\*). Все команды, которые требуют доступа Уровня обслуживания, обозначены двойной звездочкой (\*\*).

<a href="#">Команды User</a>	<a href="#">SuperUser-level</a> и команды уровня
------------------------------	--

	обслуживания
addcon	cnfcdpparm*
cnfcassw	cnfclnsigparm*
cnfchadv	cnfcomb **
cnfchdl	cnfecparm*
cnfchec	cnfnodeparm*
cnfchgn	cnfswfunc **
cnfchutl	cnfvmchparm*
cnfchvad	cnfvchparm*
cnfclksrc	dchst*
cnfcond	dspchstats*
cnfln (cnfcln)	dspecparm*
cnflnalm	dspsig*
cnflnpass	off1/on1 **
cnfrcvsig	
cnfvchtp	
cnfxmtsiz	
dspchec	
dspchvad	
dspconst	
dsplncnf	
dsplnerrs (dspclnerrs)	
upln (upcln)	

## CVM

В этом разделе описываются процедуры для настройки голосовых соединений в Коммутаторе серии IGX 8400 с помощью CVM. Предполагается, что читатель знаком с командой **addcon**, требуемой создать голосовое соединение в Сети IGX 8400.

Существует три модели карты CVM: Модель А, Модель В и Модель С. Основное различие между Моделью А и Моделью В - то, что Модель В позволяет динамический шум (или розовый шум) инжекция. Шум закончен в устройстве для уха, в то время как удаленная сторона не говорит, который производит впечатление, что присутствует линия. С Картой модели В возможно динамично совпасть с шумом в удаленном конце телефонного разговора, не передавая большие числа используемых для управления пакет. Уровень шума измерен в удаленном конце, и сообщение пасуется назад к источнику. Представление уровня тогда играет в устройство для уха. Эта опция активирована при помощи **команды cnfvchparm** и обнуляющий *Шум Bkgnd*. Модель CVM С карта используется для соединения непрерывных связок (bundle) до 24 временных интервалов через сеть IGX. Модель С прежде всего используется для приложений традиционной обработки данных. [Различия в функциональности Между Моделями CVM на](#) [Технических примечаниях Коммутатора igx](#) предоставляют дополнительные сведения о различиях в Модели CVM.

## Настройка круговая линия E1 к УАТС или банку каналов

Предполагается, что подробные данные конфигурации УАТС доступны. Если они не, некоторые рекомендации предоставлены в разделе [Специфических особенностей УАТС](#) этого документа.

Для настройки круговой линии E1 к УАТС с помощью команды `cnfln <slot_number>` необходимо знать физическое соединение, требования основы, используется ли CRC, и тип сигнализации УАТС.

Физическое соединение типа E1 с УАТС может быть или BNC или DB15 и может быть основано или не основано. Подключение BNC равняется 75 Ом несбалансированному, и соединение DB15 равняется 120 Ом сбалансированному. Если физическое соединение к УАТС требует, чтобы заземление было отключено, сделайте придерживающееся:

- для интерфейса BNC E1 удалите гайки и из соединений Tx и из Rx разъемов BNC на задней карте E1 CVM. Затем используйте команду `cnfln <slot_number>` и выберите **75 Ом** никакой параметр `gnd`.
- для интерфейса DB15 E1 удалите гайки и из TX и из соединений Rx разъемов BNC, поскольку нет никаких других опций заземления на задней карте E1 CVM. Неправильно настроенный интерфейс DB15 E1 не будет функционировать вообще.

Если физическое соединение к УАТС требует заземления, оставьте и TX и гайки Rx на месте. Соглашение G.703 состоит в том, чтобы подключить гайку TX с заземлением, но это не предоставляет практических преимуществ на задней карте E1 CVM.

Неправильно настроенный интерфейс BNC E1, который не требует никакого заземления, показывает ошибки кадрирования в `dsplnerrs <slot_number>` показ после того, как линия была активирована с помощью команды `upln <slot_number>`. Правильно настроенный интерфейс BNC E1 не показывает ошибок на экране `<slot_number> dsplnerrs`.

Следующий этап, который рассмотрит, - существует ли обнаружение ошибок на голосовых каналах или временные интервалы. Защита данных на временных интервалах выполнена путем выполнения CRC (названный CRC4) во Временной интервал 0. Неправильно настроенный E1 приведет к *CRC, Допускает ошибку* в `dsplnerrs <slot_number>` показ на IGX 8400 или в ошибках CRC на УАТС.

Последнее действие по настройке должно определить, используют ли PBXs Сигнализацию по выделенному каналу (CAS) или Сигнализацию по общему каналу (CCS) и отразить установку на IGX 8400 с помощью команды `cnfln`.

Придерживающееся является основными различиями между CAS и CCS:

- CAS E1, сигнализирующий биты ABCD использования для каждого канала, которые передают постоянно во Временной интервал 16
- Передача сигналов E1 CCS использует фреймированный протокол, который передают во Временной интервал 16, который передает индикации такой как *при снятой трубке* только, когда происходит изменение
- Передача сигналов E1 CCS многофункциональна; например, с Q.931 и DPNSS там много дополнительных сервисов, таких как *ожидание*.

### CAS



Если CAS выбран, IGX автоматически направляет сигнальные биты ABCD между PBXs на соединении. Никакая команда **addcon** в течение временного интервала 16 не позволена. Это работает для двухточечных конфигураций и более сложных сетей точка-многие точки. Заставьте команду **cnfvchtp <channel\_number>** контролировать использование временного интервала. Когда **cnfvchtp** правильно настроен для соответствия с сигнализацией УАТС, экран **dspconst** указывает на статус соединения (например, при положенной трубке, при снятой трубке, обновление модема). Для определения сигнализации УАТС выполните команду **dspsig <channel\_number>** для просмотра снимков сигнальных состояний, которые могут тогда быть настроены в **cnfvchtp**.

Если УАТС является импульсным набором на канале сигнализации, команда **cnfchdl** используется для настройки передачи сигнала вне диапазона для передачи сигнализации без искажения. Когда будут различные системы сигнализации между PBXs, используйте команду **dspsig** для получения сигнальных состояний и **cnfrcvsig** и команды **cnfxmtsig** для управления сигнальными битами. Например, для преобразования из T1 E&M к SSDC5A E1, сигнализирующему следующие параметры настройки, может использоваться:

- **cnfxmtsig <slot\_channel> я я T I** (в T1 конец E&M)
- **cnfxmtsig <slot\_channel> я 1 0 1** (в конце SSDC5A E1)

Критерии согласования для применения к сигнальным битам, когда соединение отклонено от маршрута, могут быть настроены с помощью команды **cnfcond**. Когда связь прерывается, **cnfcond** Настройки позволяет определенному образцу появляться на сигнальных битах ABCD. Эта команда также позволяет синхронизированным импульсам быть примененными к сигнализации, чтобы гарантировать, что УАТС возвращается к известному состоянию.

## CCS

Если CCS используется, прозрачное соединение должно быть добавлено между двумя PBXs даже при том, что структурированы данные. CAS многоточечная функция не поддерживается с CCS на CVM. CCS включен с помощью *слота where* команды **addcon <slot.16 node slot.16 t>**, обращается к расположению плат CVM, и узел обращается к удаленному IGX 8400. В дополнение к команде **addcon** гарантируйте, что **cnfvchtp <слот 16>** не установлен ни в *Какой Сигнал* в каждом конце соединения в Сети IGX 8400. Если **cnfln** будет неправильно настроен как CAS, то УАТС CCS не будет работать. УАТС CAS будет работать, если **cnfln** будет неправильно настроен для CCS, но пропускная способность будет потрачена впустую, потому что биты ABCD будут проходить постоянно.

Каналы CCS не обеспечивают отдельный таймслот или сигнализирующий мониторинг состояния с помощью **dspconst** или команд **dspsig** на IGX 8400.

## [Предложения по синхронизации](#)

Обычное условие синхронизации к УАТС *обычно*, который подразумевает, что времена CVM данные TX и ожидают, что совпадет частота обмена данными Rx. Это означает, что CVM предоставляет часы УАТС и что УАТС использует время получения для данных передачи синхросигнала к CVM. Для настройки установите **cnfln** в *Циклическую синхронизацию: Нет* на IGX 8400 и УАТС к циклической синхронизации. Если УАТС связана с цифровым сервисом ISDN или Интегрированным источником тактового сигнала (BITS), то она получает ссылку синхронизации часов из другого источника. В этом случае объявите, что УАТС источник синхронизации к IGX с помощью команды **cnfclksrc**. Если УАТС не связана с ISDN, БИТЫ или другой известный источник синхронизации, не объявляют его как источник синхронизации. Гарантировать, что Синхронизация УАТС совместима с



конфигурацией:

1. См. экран **dsplnerrs** для обеспечения синхронизации не вызывает сдвиги кадров. Команда **cnfln** может потребоваться, чтобы отрегулировать конфигурацию синхронизации для Циклического выполнения или Локальный.
2. Проверьте, что УАТС не обнаруживает сдвиги кадров.
3. Используйте команду **cnflnalm** для создания аварийной сигнализации и круговой линии и сигналов тревоги для магистрали более чувствительной, таким образом, оператор сделан знающий о любых проблемах.

## Включение круговой линии

После того, как медосмотр и стороны протокола круговой линии были настроены, принесите канал онлайн с помощью команды **upln**. После нескольких секунд показ **dsplns** должен показать *Ясный - ОК*. Если существуют второстепенные или основные сигналы, проверьте физический интерфейс и параметры **cnfln**.

Используйте команду **dsplnerrs**, чтобы определить, работает ли ссылка правильно. Информация, предоставленная командой **dsplnerrs**, суммирована ниже.

Статистические оповещения	Интегрированный ("трудно") встревожил
Ошибки биполярности - последовательные импульсы числа раз два имеют ту же полярность (только линии T1).	Потеря сигнала (КРАСНЫЙ) - уровень сигнала в получает ввод, ниже порога.
Сдвиги кадров - число раз кадр вставлено или удалено для восстановления синхронизации. Это обычно вызывается несоответствием часов между УАТС и IGX 8400.	AIS (BLU) - строка 2048 или больше последовательных была обнаружена. Это известно как сигнал 'поддержки активности', передаваемый в нижележащем направлении отказа.
Из Кадров - число раз синхронизация потери фрейма обнаружена на этой круговой линии.	Из Кадра (КРАСНЫЙ) - потеря синхронизации фреймов.
Потеря сигнала - число раз, что уровень сигнала при вводе круговой линии понизился минимальный допустимый уровень.	Удаленный Из Кадра (YEL) - получатель дальнего конца из кадра.
Ошибки кадрового бита - число раз кадровый бит было не в состоянии чередоваться (только линии E1).	

Ошибки CRC - число раз генерируемый символ CRC не совпадало с полученным символом CRC. (Проверка CRC должна быть включена на линиях E1 с помощью команды <code>cnfln</code> .)	
AIS-16 - число раз Сигнал Сведений о сигнале (Аварийный сигнал голубого цвета) было получено (только линии E1).	
Из Mframes - число раз ошибка многокадровой синхронизации была обнаружена (только линии E1).	

## Поддержка модема

Модемный трафик отличается от голосового трафика в том голосовом трафике, состоит из пиков и провалов громкости и имеет математически смоделированное различие. Алгоритмы сжатия речи CVM не работают хорошо с высокоскоростными модемами. Для предотвращения негативного воздействия к модемному трафику после, CVM обнаруживает модем (для модемов V.25, это, как правило, - Сигнал с частотой (Гц) 2100 года), соединение обновлено от текущей конфигурации до очистки канала импульсно-кодовой модуляции (PCM) на время модемного вызова. Если голос обнаружен на следующем вызове, соединение тогда понижено до оригинальной конфигурации (например, c32) для реактивирования экономии полосы пропускания.

IGX 8400 обычно опрашивает все CVM и UVM для мониторинга статуса модемных вызовов. Интервал опроса модема может быть отрегулирован с помощью команды `cnfnodeparm`, или опрос модема может быть отключен с помощью команды `off1`.

Для настройки модемных вызовов команда `cnfcdpparm` должна быть настроена в обоих концах соединения с:

- отрегулируйте максимум паузы при обнаружении модема/факса (*MDM Обнаруживают Max. Тишины*) от Hex 0C (одна секунда) к 24 Hex (три секунды). Параметр паузы при обнаружении модема/факса определяет период времени, канал остается в модеме/факсе обнаруженное состояние.
- отрегулируйте стационарный коэффициент модема (*MDM Стационарный Коэффициент*) от 14 Hex до 25 Hex. Стационарный коэффициент модема используется для дифференциации между медленными модемами (<4800 бодов) и быстрыми модемами (> 4800 бодов).

Пропускная способность обновления соединения также влияет на быстродействие модема. Команда `cnfvchparm` должна быть настроена в обоих концах соединения, чтобы позволить соединению сжатых голосовых данных (например, c32) быть обновленным к:

1. Соединение очистки канала на 64 кбит/с, которое будет работать с любым типом факса или модема.
2. 32 соединения кбит/с ADPCM, которые оптимизированы для факсов в 9600 битах в секунду.

## Регулировка Усиления / Потеря на Соединениях CAS

Для устранения проблем соединений CAS с помощью тестовых вызовов необходимо определить временной интервал, который использует УАТС. PBXs, как правило, захватывают транки на 64 кбит/с случайным образом и не выбирают тот же транк для составных вызовов. Это динамическое поведение может продлить тестирование. Некоторый PBXs может быть настроен для захвата только одного транка во время проверки с разрывом связи, но если специалист по УАТС или период технического обслуживания не доступны, следующая процедура может использоваться для устранения проблем соединений.

1. Наберите факс на дальнем конце, который имеет телефон, и в то же время наблюдайте экран **dspconst**. Когда удаленный факс отвечает, "М" появляется во временной интервал, который выбрала УАТС. После того, как телефон взят при снятой трубке из удаленного факса, CVM понижает вызов, и М в конечном счете уходит. После того, как М не стало от экрана **dspconst**, голосовой вызов был установлен.
2. Постоянно нажимайте "#", включают клавиатуру локального телефона. Если телефон не генерирует постоянный тон, найдите тот, который делает и запускается снова.
3. Используйте команду **dchst <slot.channel> <1>** для отображения уровня мощности, полученного от телефона. Получить уровень должен составить -13 дБм.
4. Вычислите количество dBs усиления/потери должно было иметь получить уровень -13 дБм. Если полученный уровень не в +/-3 дБ этого рисунка, отрегулируйте уровни выходного сигнала УАТС так, чтобы полученный уровень составил -13 дБм.
5. Если регулировка коэффициента усиления УАТС не возможна, используйте команду **cnfchgn <slot.channel>** для регулировки получить уровня к -13dB путем вставки потери или усиления во ввод CVM. Используйте команду **dchst <slot.channel> <1>**, чтобы подтвердить, что уровень корректен. На дальнем конце соединения используйте те же команды для настройки усиления/потери в выходных данных CVM для компенсации потерю/усиление, вставленную при вводе. Это должно гарантировать, что сигнал оставляет IGX 8400 на том же уровне, это вошло. Сеть IGX 8400 должна иметь плоскую АЧХ и не вставлять потерю или усиление.
6. Гарантируйте, что уровень сигнала подобен, когда вызовы выполнены от множества телефонов, или от или удаленных местоположений *вне сети*. Если уровни значительно различаются, рассматривают план потери голосовых данных.
7. Повторите этот процесс в противоположном направлении. Не предполагайте, что значения усиления/потери будут идентичны для обоих направлений. Много PBXs настроены по-другому даже в той же сети.
8. После того, как усиление/потеря настроено для передачи/трактов приема в каждом конце голосового соединения, настройте оставшиеся подключения с теми же параметрами настройки.

## Определение активности речи

Обнаружение активности речи (VAD) является самым сложным алгоритмом, внедренным на CVM. Функция опознавания активности речи (VAD) требует, чтобы CVM постоянно контролировал каждый голосовой канал для обнаружения присутствия голоса или активности модема. В зависимости от типа соединения, настроенного для канала, VAD определяет, создать ли и передать быстрые пакеты для соединения. Подавление передачи быстрого пакета в Сети IGX 8400 приводит к экономии полосы пропускания.

Ниже приводятся типы подключения VAD:

- v
- c32
- c24
- c16
- c16z

Алгоритм VAD выполняет противоположную функцию алгоритма Адаптивного преобразователя голоса. Адаптивный преобразователь голоса был полезен для Модели CVM с подключениями VAD, которые произошли в комбинации тихих и помещений с высоким уровнем шума. В той среде VAD CVM статический алгоритм ввода фонового шума был субоптимальным. Однако Модель CVM B использует динамический фоновый шум соответствующий алгоритм, который значительно улучшает производительность VAD. Для всей Модели CVM B соединения с помощью VAD, Адаптивный преобразователь голоса должен быть отключен с помощью одной из следующих команд:

- **cnfswfunc** (на узел)
- **cnfchadv** (для каждого подключения)

### [Использование канала Настройки](#)

Когда подключение VAD добавлено, использование канала по умолчанию составляет 60 процентов. Процент загрузки используется в качестве фактора в построении *модели загрузки*. Каждый IGX 8400 поддерживает статическую модель нагрузки полосы пропускания соединения и потребностей в ресурсах. На основе статической модели нагрузки приняты решения относительно маршрутизации соединения. Если транк не имеет пропускную способность в наличии для поддержки нужного соединения, альтернативный транк должен быть найден, или соединение будет, de-маршрут и трафик останова. Если сеть имеет много абонентов в зашумленных линиях, использование на голосовых соединениях может превысить 60 процентов. В этом случае процент загрузки должен быть увеличен для отражения фактического использования. Если модель загрузки не отражает фактическое использование, может быть голос (подключения VAD) или не содержащий метку времени (соединения не-VAD) отбрасывание пакета на сетевых транках, приводящих к низкому качеству голосовой связи. Команда **cnfchutl** используется, чтобы увеличить или уменьшить использование канала.

### [Точная настройка VAD](#)

Параметры VAD по умолчанию работают хорошо для большинства соединений. Для сред, которые требуют дополнительной настройки соединения, выполните эти действия:

1. Найдите точку со средними характеристиками фонового шума в местоположении под тестом.
2. От контрольной точки в здании с *нормальными условиями зашумленности* закажите

телефонный разговор с подобным местоположением. Определите временной интервал, который УАТС использует для вызова. Если необходимо, выполните действия, перечисленные в [Усилении Регулировки / Потеря на разделе Соединений CAS](#) для определения временного интервала.

3. Выполните команду `dchst <slot_number.connection_number> 1` и Регистры часов 1 и 2, чтобы определить, генерируются ли ячейки, когда говорят эти две стороны. Если любая сторона прекращает говорить (например, оставляет телефон близко к их головке, не помещая их руку по микрофону), подтвердите, что останавливается генерирование ячеек.
4. Если ячейки не останавливаются, когда динамик тих, отрегулируйте порог VAD с командой `cnfchvad`. Отрегулируйте *Питание ПАРАМЕТРА VAD MID* и параметры *Питания НИЗКОГО ЗНАЧЕНИЯ VAD* для повышения порога VAD. Обратите внимание на то, что, чем ниже порог VAD, тем больше FastPackets, генерируемого, и больше пропускной способности магистрали, это требуется. Увеличение необходимой пропускной способности должно быть отражено путем увеличения использования соединения с помощью команды `cnfchutl`.
5. Если порог VAD будет слишком высок, то ограничение внешнего интерфейса будет испытано. Сделайте тестовые вызовы из других точек в здании, чтобы гарантировать, что VAD работает удовлетворительно. Эффективность, полученная VAD, варьируется среди вызовов и среди телефонов. Является самым важным гарантировать, что средняя продолжительность вызова имеет хорошую эффективность и что все абоненты испытывают хорошее качество.

Подробные данные экрана `dchst <slot_number.connection_number> 1` показывают ниже. Обратите внимание на то, что Channelized Data Pad (CDP) и Модуль речевых данных с разделением каналов (CVM) используются взаимозаменяемо.

Параметры VAD по умолчанию предоставлены ниже. CDP и CVM снова используются взаимозаменяемо.

В следующей таблице перечислены шестнадцатеричные значения для целочисленных значений dBm0, используемых для следующих параметров:

- Thrsh Pwr VAD High (`cnfchvad`)
- Thrsh Pwr ПАРАМЕТРА VAD MID (`cnfchvad`)
- Thrsh Pwr НИЗКОГО ЗНАЧЕНИЯ VAD (`cnfchvad`)
- MDM низкий Thrsh Pwr (`cnfcdpparm`)

dB m0	Шестнадцатеричное значение	dB m0	Шестнадцатеричное значение	dB m0	Шестнадцатеричное значение
-24	F956	-41	04F9	-58	0019
-25	C60E	-42	03F3	-59	0014
-26	9D52	-43	0323	-60	0010
-27	7CF7	-44	027E	-61	000C
-	6343	-	01FB	-	000A

28		45		62	
- 29	4ED9	- 46	0192	- 63	0008
- 30	3EA1	- 47	013F	- 64	0006
- 31	31BF	- 48	00FE	- 65	0005
- 32	2784	- 49	00C9	- 66	0004
- 33	1F63	- 50	00A0	- 67	0003
- 34	18EF	- 51	007F	- 68	0002
- 35	13CE	- 52	0065	- 69	0002
- 36	0FBB	- 53	0050	- 70	0001
- 37	0C7F	- 54	003F	- 71	0001
- 38	09ED	- 55	0032	- 72	0001
- 39	07E2	- 56	0028	- 73	0000
- 40	0643	- 57	001F		

### [Видеоконференции на CVM с VAD](#)

CVM непосредственно не поддерживает видеоконференции. CVM может предоставить экономию полосы пропускания для соединений видеоконференций, маршрутизовавших по CVM к подключению УПАТС. Шаги для настройки соединения для поддержки видеоконференций следующие:

1. Соединитесь количество каналов должно было поддержать видеотрафик и настроить УАТС для запрета этих каналов для голоса.
2. Отключите Компенсатор Эха на соединении с помощью **команды cnfches**.
3. Добавить соединения в сети IGX как? v? введите использование **команды addcon**.
4. Заставьте усиление обнулять использование **команды cnfchgn**.
5. Заставьте задержку Преобразовывать в шестнадцатеричную систему 01 и отключать фильтр верхних частот с помощью **команды cnfvchparm**. Когда никакое видео не передается от УАТС, VAD обнаруживает тишину и подавляет генерацию быстрого пакета.

### [Эхоподавление](#)

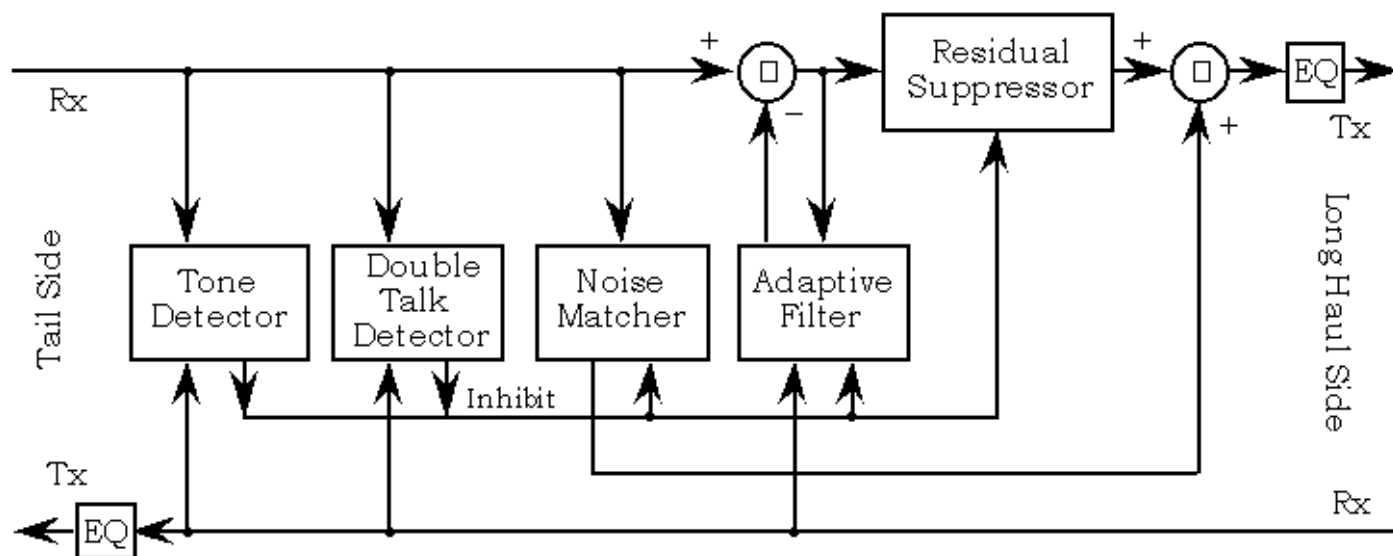
Компенсаторы эха используются для устранения эха, вызванного 2-проводным к 4-



проводным преобразователям или гибридам в телекоммуникационной сети. Компенсатор эха достигает этого:

- Моделирование измеренного эха - сигнала на каналах отдельного голоса.
- Вычитание измеренного эха - сигнала (повторяют копию) от отраженного сигнала.
- Постоянно адаптируясь к эху (конвергенция).
- Распознавание различия между эхом и речью.
- Отключение подавления эха, когда используются модемы.

Следующая схема иллюстрирует, как функционирует компенсатор эха. Обратите внимание на то, что алгоритм независимо выполнен на каждом канале (DS-0) сигнала T1 или E1. Таким образом эхо, которое было представлено в аналоговой части канала, устранено в цифровой части канала.



Компенсатор эха вставлен между термином линии канала IGX и связанной YATC или банком каналов. Компенсатор эха постоянно наблюдает сигнал (речь), идущая от IGX до YATC (направление передачи). Компенсатор эха хранит переданный сигнал и сравнивает его с полученным сигналом. Выбирая моменты, когда нет никакой речи в получении направлении, компенсатор эха предполагает, что вся энергия, прибывающая из того направления, является эхом, вызванным отражениями при двухпроводном окончании на хвостовой стороне вызова. Поэтому сигнал должен быть задержанной, ослабленной версией исходного сигнала, который уже сохранен. Компенсатор эха использует DSP для вычисления задержки и сокращения исходного сигнала, необходимого для завершеного уравнивания полученного сигнала. Этот процесс называют *конвергенцией* и используют для создания математической модели задержки эха и амплитуды эха в концевой цепи. Вычисление тогда применяется постоянно к вызову, уменьшая отраженную часть полученного сигнала по крайней мере на 30 дБм.

Компенсатор эха в каждом конце вызова уменьшает эхо в каждой концевой цепи так, чтобы эхо было незаметно, даже на уровне задержки, представленной IGX 8400. Если гибридный баланс YATC хорош, заставьте затухание эха в низкое использование команд `cnfchec` и `cnfcparm` улучшать время согласования компенсатора эха. Это важно для уровня сигнала, входя в IGX, который будет собираться правильно получить лучшее качество голосовой связи, лучшую эффективность для алгоритма VAD и лучшую производительность для компенсаторов эха. Для установки правильного усиления / потеря в IGX необходимо сделать тестовый вызов и измерить уровень сигнала с помощью команды `dchst`.

### [Ограничения компенсатора эха](#)

Из-за различий в путях и завершениях, процесс схождения должен быть повторен в начале

каждого вызова. Когда вызов начинается, компенсатор эха использует сигнальную информацию и мощность речевого сигнала для определения. В то время как возможно настроить некоторые компенсаторы для схождения на основе изменений сигнальных битов, большинство компенсаторов пытается сходиться постоянно каждый раз, когда присутствует речь. Когда вместе с VAD, компенсатор эха попытается сходиться в начале каждого речевого потока. В условиях высокого отраженного сигнала (низкое затухание эха), это может привести к говорящему, слышащему эхо в начале фраз.

Для путей вызова с затуханием эха (erl) выше, чем 6 дБм, набор конфигурируемые компенсаторы эха к значению 0. Для путей вызова с низким уровнем ERL (6-10 дБм) используйте значение 6. Если ERL известен, компенсатор может сходиться намного быстрее. Если ERL будет отличаться от установленного значения, то компенсатор будет иметь большую сложность при схождении, и плохое эхо закончится. Конвергенция может взять от 20 до 200 миллисекунд.

Другая сложная ситуация для компенсатора эха является одновременным разговором. Когда оба абонента говорят, невозможно выполнить вычисление эха. Поэтому компенсатор эха должен распознать одновременный разговор и продолжить отмену на основе информации, прежде чем был обнаружен одновременный разговор. Подавление эха может быть плохим, или другие аномалии могут произойти, если одновременный разговор обнаружен слишком поздно или нисколько.

### [Опции компенсатора эха](#)

Обычно существует некоторая форма остаточного подавления, симметричного ограничителя или функции нелинейной обработки в компенсаторах эха. Эта функция распознает, что сигналы с очень малой мощностью обычно путаются с шумом. Для принятия мер против части этого шума, являющегося эхом, компенсатор подавляет все это и передает код бездействия вместо этого. Это может дать начало пристегиванию тихих вызовов, особенно когда одновременный разговор присутствует, и два направления вызова имеют совсем другие уровни мощности.

Усовершенствование, которое предоставляет симметричный ограничитель, является согласованием по минимуму шумов. Функция согласования по минимуму шумов распознает, что некоторые вызовы могут пострадать от прерывистого голоса из-за уровня фонового шума во время речи, изменяемой на тишину, в то время как отсечен сигнал. Функция согласования по минимуму шумов постоянно производит выборку уровня шума перед подавлением эха в направлении и вводит соответствующий уровень шума после ограничителя. Слушатель больше не слышит неоднородности шумов из-за симметричного ограничителя. Согласование по минимуму шумов нужно обычно оставлять включенным в компенсаторе эха, даже на подключениях VAD. Эта функция препятствует тому, чтобы удаленный слушатель слышал разрывы фонового шума, вызванные зданием IGX и передаваемыми пакетами во время периодов молчания, такой как в течение времени затягивания VAD (HNGTM).

Компенсаторы эха имеют функцию обнаружения тона для определения факса и быстрых модемных вызовов. Когда тон на 2100 Гц обнаруживают и не реактивируют до конца вызова, эхоподавление отключено. Конец вызова определен мощностью сигнала, уменьшающейся ниже порога. Для нормальных приложений должна быть активирована эта опция.

### [Встроенный эхоподаватель CVM](#)

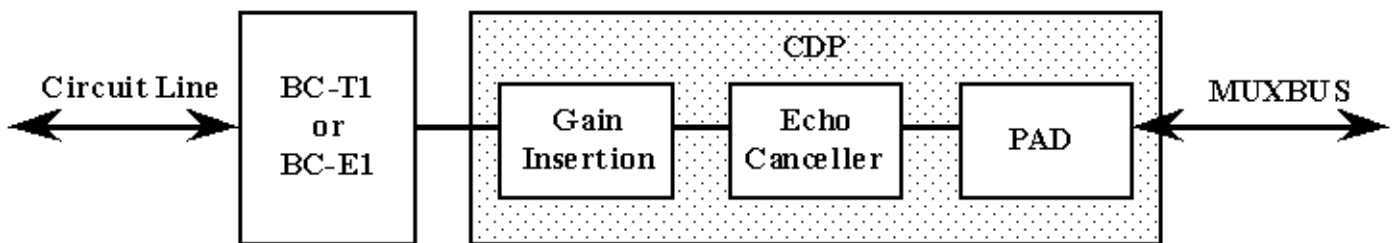
CVM поддерживает дополнительного встроенного эхоподавителя (IEC) с 32 каналами или с 24 каналами, который предоставляет:

- Echo Return Loss Enhancement (ERLE) > 30 дБ
- Время согласования < 50 мс
- Устройство отключения тона
- Симметричный ограничитель
- Соответствие с проверкой чувствительности с помощью шумового сигнала

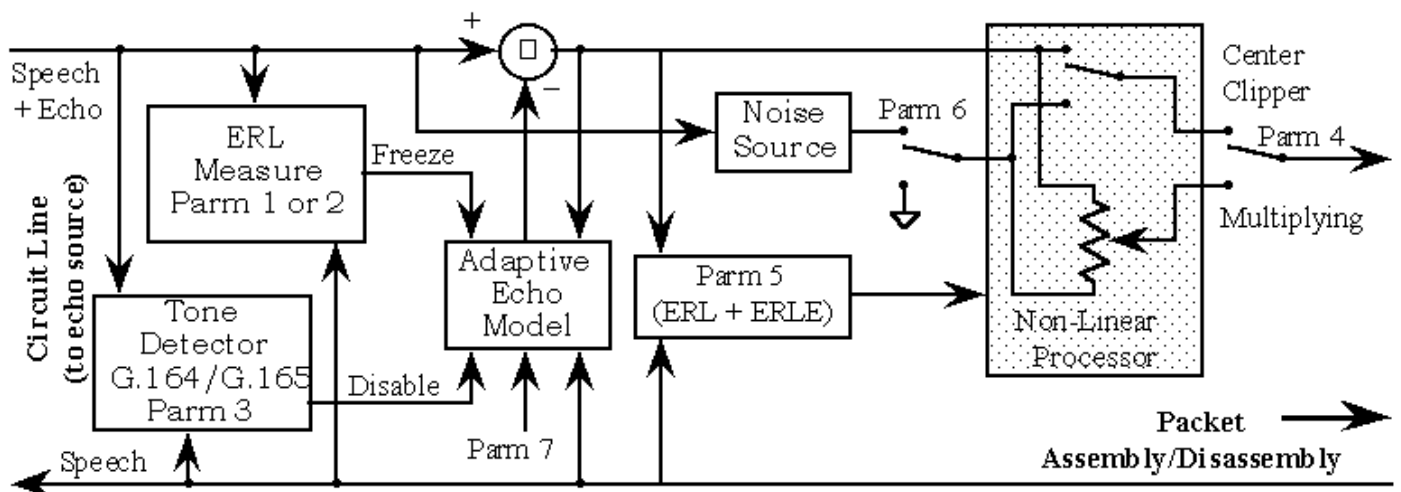
на концевых цепях с:

- Задержка Тракта эха до 32 миллисекунд
- Затухание эха (erl) > 0 дБ

IEC выполняет ту же функцию как компенсатор внешнего эхокомпенсатора. Однако встроенный эхоподавитель расположен между усилением/потерей схемы вставки и сборкой пакетов и схемой разборки. Обратите внимание на то, что команда `dchst <slot_number.channel_number>` отображает уровни дБм ввод/вывода в точке между вставкой усиления и компенсатором эха.



IEC предоставляет в основном те же настраиваемые внутренние параметры как эхо - подавитель Tellabs. `dspecparm` и команды `cnfcsparm` используются, чтобы контролировать и настроить параметры дополнительного IEC на CVM. На настраиваемые параметры ссылаются к соответствующим параметрам команды `cnfcsparm`, описанной ниже.



Параметры 1 и 2 задают опции, которые могут быть выбраны для каждого канала круговой линии во множителях 0.1 дБ. Выбранное значение затухания эха представляет минимальное значение затухания эха, требуемое для канала подавления эха быть включенным. Если измеренный ERL является меньше, чем заданное значение, сигнал не считают эхом, и механизм конвергенции эха заморожен, даже при том, что эхо все еще отменено на основе новой модели эха.

Параметр 3 позволяет выбору G.164 или тонального протокола отключения G.165

поддерживать высокоскоростную передачу по модему. Протокол G.164 является более старым механизмом, первоначально разработанным для эха suppresser технология. Это требует, чтобы обнаружение синусоидального колебания на 2100 Гц отключило компенсатор эха. Протокол G.165 требует обнаружения синусоидального колебания на 2100 Гц с изменениями фазы каждые 450 миллисекунд. Два из этих изменений фазы требуются, чтобы отключать компенсатор эха. Низкоскоростные модемы генерируют синусоидальное колебание на 2100 Гц, и высокоскоростные модемы генерируют синусоидальное колебание на 2100 Гц с изменениями фазы. Это подразумевает, что G.164 может работать и с низко и с высокоскоростные модемы. Рекомендуется использовать G.165 для большинства соединений.

Параметр 4 позволяет выбор или стандартного метода двустороннего ограничителя или более нового метода умножения. В обычном механизме симметричного ограничителя любой постотмененный сигнал ниже порога, заданного в Параметре 5, устранен с помощью резкого перехода. Если это включено в Параметре 6, это заменено синтезируемым шумом низкого уровня. Использование метода умножения, переход от сигнала до внешних помех медленно делается, в течение приблизительно одной секунды. Рекомендуется использовать метод двустороннего ограничителя для большинства соединений.

Параметр 5 задает, в ДБм, порог, в котором активирован нелинейный процессор. Если ERL концевой цепи плюс ERLE, предоставленный компенсатором эха, превысит это значение, то остающийся сигнал будет устранен.

Параметр 6 позволяет пользователю включать или отключать функцию проверки чувствительности с помощью шумового сигнала. Если эта функция отключена, тишина передается, когда активирован нелинейный процессор. Когда нелинейная обработка включена в режиме симметричного ограничителя, проверка чувствительности с помощью шумового сигнала дополнительно позволяют заполнить периоды, когда отключается эхо-сигнал. Уровень введенного шума является динамичным. Это приблизительно равно содержанию фонового шума текущего соединения.

В приложении VAD должна быть отключена проверка чувствительности с помощью шумового сигнала, так как IEC вставляет свой шум от дальнего конца сети. Пакеты должны были бы течь для получения искусственных помех слушателю. Если вы переходите к динамическому добавлению шума использования, отключаете внешние помехи компенсаторов эха. Кроме того, с помощью набора команд `cnfvchparm` уровень добавления шума для "0". Это включает функцию динамической вставки шума Модели CVM В карта. (Если у вас есть модель карты, свяжитесь со своим поставщиком. Эти карты не будут работать с динамической проверкой чувствительности с помощью шумового сигнала). Перезагрузите карту с командой `resetcd <slot_number> h`, чтобы гарантировать, что параметры загружены в карту. Схемы проверки чувствительности с помощью шумового сигнала, используемые Картой модели В и компенсатором эха, являются другими.

Параметр 7 позволяет пользователю выбирать USA или шаблон подавления эха UK. Шаблон UK предоставлен исключительно для лучшей производительности в средах с помощью аналоговых концевых цепей, которые типичны в UK. Это предоставляет мощный ввод в сеть. Значение USA должно быть интерпретировано как ввод малой мощности.

**Команды `dspchec` и `cnfchec`** позволяют пользователю контролировать и задавать параметры, которые определяют использование одноканального или диапазон каналов дополнительного IEC на CVM. **Команда `cnfchec`** позволяет на конфигурацию канала:

- Включите или отключите подавление эха.

- Выберите высокий или низкий набор минимального значения затухания эха **командой `cnfesparm`**.
- Включите или отключите отключение подавления эха из-за обнаружения тона.
- Включите или отключите функцию конвергенции.
- Включите или отключите функцию нелинейного процессора.
- Отобразите речевой шаблон, выбранный для линии **командой `cnfesparm`**.
- Отмена эха [`enable|disable`]. Включите или отключите IEC. IEC обойден, "отключают".
- Затухание эха [`high|low`]. Выбирает одну из двух опций, настроенных в **команде `cnfesparm`**. В то время как эхо-сигнал в этой сумме речевого сигнала, IEC не будет сходиться. Если эта установка будет выше, чем ERL, то IEC не будет сходиться. Выберите "высоко", только если ERL на по крайней мере 3 db лучше, чем "высокая" установка, настроенная с помощью **команды `cnfesparm`**.
- Устройство отключения тона [`enable|disable`]. Когда модем обнаружен, функция устройства отключения тона позволяет IEC обнаруживать тон преамбулы, привязанный к модемам модемной связи и отключать себя. Это важно для высокой скорости полнодуплексные модемы.
- Конвергенция [`enable|disable`]. Отключение функции конвергенции канала имеет эффект замораживания компенсатора эха в его текущем состоянии, препятствуя тому, чтобы он делал дальнейшее улучшение или модификацию обычно адаптивного процесса подавления эха. Эта конфигурация, как правило, используется только для устранения проблем.
- Нелинейная обработка [`enable|disable`]. С тех пор всегда существует малая величина эха, которое обходит компенсатор эха, иногда выбираемо обработать это остаточное эхо нелинейной формой. Если нелинейная обработка включена, IEC прекращает передавать все данные, когда эхо-сигнал достаточно ниже речевого сигнала. Существует настраиваемое пороговое значение, которое определяет, как далеко ниже речевого сигнала эхо-сигнал должен быть, прежде чем нелинейная обработка начинается.
- Речевой Шаблон [`USA|UK`]. Каждый из этих выборов шаблона представляет ряд внутренних параметров IEC, которые не иначе доступны пользователю. Шаблон USA оптимизирован для уровней голоса приблизительно от -10 dBm0 до -50 dBm0. Шаблон UK оптимизирован для уровней голоса, которые достигают выше -10 dBm0 к +3 dBm0. Когда шаблон UK выбран, производительность IEC на уровнях голоса в -10 dBm0 к -50 dBm0 поставилась под угрозу. Когда уровни голоса являются чрезвычайно высоким, шаблон UK должен только использоваться.

### [Меры по сокращению эха](#)

Компенсаторы эха представляют относительно комплексное решение к сложной проблеме. Однако существуют некоторые прямые меры, которые могут улучшить их эффективность.

1. Проверьте, что все параметры подавления эха корректны.
2. Снизьте, как можно больше, уровень эха (ERL), замеченный компенсатором эха. Добавление потери в концевой цепи всегда полезно. Иногда возможно найти определенное эхо порождения двухпроводного окончания. Эхо может быть улучшено с методической точностью затухание или параметры сопротивления на магистральных картах. Замените двухпроводные линии 4-проводными цепями для устранения гибридного эха.

3. Компенсаторы эха могут обычно принимать до 32 миллисекунд задержки концевой цепи. Если задержка близко к этому пределу, расширенная версия компенсатора эха может быть необходима.
4. Когда уровни сигнала в каждом направлении вызова отличаются больше чем на 10 дБ, компенсаторы эха испытывают трудности с одновременным разговором. Может быть возможно изменить план на случай отказа сети для учета этого уровня сигнала.
5. Если только вызовы по сети сделаны, задержка, представленная IGX 8400, может быть уменьшена на подключениях VAD путем настройки Типовой Входной Задержки от А8 до 50. Сокращение задержки может улучшить производительность подавителя эха.
6. Сеть IGX 8400 изменяется на голосовые соединения маршрута по самому маленькому количеству переходов, и сбалансировать загрузку равномерно через транки уменьшит задержку и может улучшить производительность подавителя эха.
7. Для целей устранения проблем протестируйте проблемное подключение с отключенным VAD и снова как несжатое соединение (p-тип) для изоляции источника эха.

## UVM

В этом разделе описываются процедуру для настройки голосовых соединений в Коммутаторе серии IGX 8400 с помощью UVM. Предполагается, что читатель знаком с командой **addcon**, требуемой создать голосовое соединение в Сети IGX 8400.

UVM был представлен в версии ПО коммутатора 8.2.5x и также поддерживается в версиях 8.5, 9.1, 9.2, и позже. Набор функций UVM варьируется в зависимости от выпуска программного обеспечения коммутатора. Функции и производительность, обсужденная в этом разделе, относительно версии ПО коммутатора 9.1.13 и более поздней версии D Модели E микропрограммы UVM использования (DED).

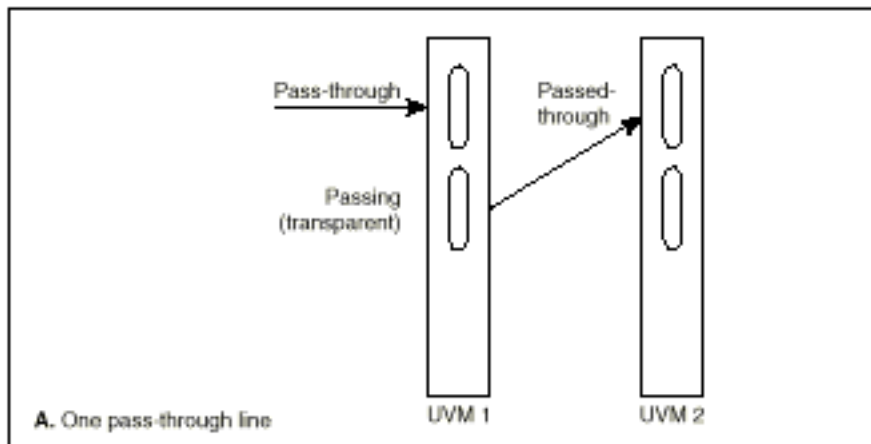
UVM является голосовой картой следующего поколения для IGX. Большинство команд, используемых для SVM, применяется к UVM. Например, команда **<slot\_number.channel\_number> dchst** используется для мониторинга уровней мощности сигнала. Разделы, касающиеся функций линии SVM, являются тем же и не повторены здесь. Функции UVM включают:

- С разделением каналов интерфейсы T1/E1/J1
- Типы кодирования речевого сигнала PCMA/DPCM, G.726: 32 канала на UVMLD-CELP (G.728): 16 каналов на UVMCS-ACELP, G.729: 16 каналов на UVMCS-ACELP, G.729A: 32 канала на UVM
- Два порта линейного интерфейса
- Обнаружение активности речи (новый на команду **cnfuvvmchparm** канала)
- Встроенное подавление эха на использовании задней карты комплекты микросхем Mitel.
- Поддержка Fax Relay для соединений G.729 (новая команда **cnfchfax**)
- Обнаружение модема
- Соединения данных суперскорости
- Коммутация речевых сигналов
- CAS, переключающийся только для поддержки VNS (обращаются к разделу [VNS](#) этого документа),
- Сжатие D-канала для поддержки CCS с помощью DED Микропрограммы UVM и позже
- Сжатие D-канала для поддержки сигнализации VNS (обращаются к разделу [VNS](#) этого документа)



- документа),
- Резервирование Y-кабеля
- CAS или сигнализация CCS
- Пройдите (новая команда **cnflnpass**)

## Пройти



UVM поддерживает 16 каналов, настроенных для сжатия речи G729. Для учета полной емкости T1 или E1 два набора плат UVM должны быть объединены в цепочку вместе. В цепочечные карты UVM добавьте кабель для открытой проводки между двумя UVM в том же шасси и свяжите их использующий команду **cnflnpass**. Посмотрите, что "UVM Проходит" через схему выше.

Для настройки passthrough номера отдельного канала должны использоваться для обозначения UVM в отдельных слотах. Например, для соединения с УАТС с интерфейсом CCS E1 использования UVM в слотах 12 и 13 выполните следующие команды:

1. **upln 12.1?** Мимолетная линия
2. **upln 12.2?** линия Блокирования
3. **upln 13.1?** Вставка линии
4. **cnflnpass 12.1 13.1?** passthrough требует, чтобы основная карта использовала линию 1
5. Повторите команды 1 - 4 в удаленном IGX 8400.
6. **addcon 12.1.1-15 <remote\_nodename> 12.1.1-15 g729r8**
7. **addcon 12.1.16 <remote\_nodename> 12.1.16 t**
8. **addcon 13.1.17-31 <remote\_nodename> 13.1.17-31 g729r8**

В сети IGX существуют соединения между картами 12 и 13, но на стороне УПАТС существует 30 подключенных временных интервалов с сигнализацией для прочесывания 12.

## Поддержка модема

UVM поддерживает быстрое обнаружение модема и представляет новую характеристику, ретрансляцию факса.

## Быстрое обнаружение модема

UVM быстрое обнаружение модема доступен во всех поддерживаемых релизах

программного обеспечения коммутатора. UVM детектор модема V.25 распознает, что устойчивый тон на 2100 Гц, выведенный V.25 быстрые модемы (> 4800 бодов) и факсы, отключает компенсаторы эха в начале передачи. Эта функция вызвана быстрое быстрое действие модема и является конфигурацией по умолчанию на UVM - подключениях. Мониторинг соединений для обнаружения быстрых модемных вызовов выполнен *функцией опроса модема программным обеспечением коммутатора*. Опрос модема может быть отключен с помощью **команды off1** или частоты опросов, измененных с помощью **команды cnfnodetparm**. После того, как быстрый модем был обнаружен, соединение может быть обновлено от текущего уровня сжатия до 32 кбит/с или 64 кбит/с с помощью **команды cnfvchparm**. Опрос модема используется для определения, когда модемный вызов был разъединен так, чтобы соединение могло быть понижено до исходной ширины полосы пропускания (обычно меньше чем 32 кбит/с или 64 кбит/с), сохранив сетевые ресурсы.

Чтобы проверить, что соединение использует быстрое обнаружение модема, (1), выполняют команду **cnfvchfax** и проверяют, что поле Fax отключено, и (2) выполняют **команду cnfvchparm** и проверяют, что поле *V.25 Detect* не отключено (или 64 КБ или 32 КБ). Обратите внимание на то, что поле *V.25 Detect* является единственным полем, применимым к UVM для **команды cnfvchparm**.

UVM быстрое обновление модема к 32 кбит/с не поддерживается для g729ar8 и g729ar8v соединений. Для g729ar8 и g729ar8v соединений, настройте поле *V.25 Detect* к 64 КБ.

Для лучшего быстрого быстрого действия модема может быть необходимо изменить продолжительность тишины от 1600 до 5100 или выше. Выполните **команду cnfvumchparm** и настройте параметр SIL DUR.

Для сетей с тяжелым использованием факса *процент Линии быстрый параметр модема* в **команде cnfln**, возможно, должен быть увеличен. Этот параметр известен как процент быстрая функция модема, и это используется программным обеспечением коммутатора, чтобы гарантировать, что существует достаточно полосы пропускания CellBus, доступной UVM для большого числа FastPackets, которые генерируются для всех одновременных факсов - вызовов. *Быстрый* по умолчанию *модема процента Линии* составляет 20 процентов, но это, возможно, должно быть увеличено до 40 процентов или выше более близко представлять использование факса по линии UVM. Если *процент Линии, быстрый параметр модема* слишком низок, FastPackets будет отброшен, это повлияет на все голосовые соединения на карте (т.е. плохое качество голосовой связи) и заставит факсы быть обнаруженными, но неспособные поддержать связь, как наблюдается использование экрана **dsprconst** и замечание на быстрое изменение от *M* до *+*. *Процент Линии быстрый параметр модема* не влияет на модель загрузки.

## [Ретрансляция факса](#)

Ретрансляция факса является новой характеристикой. Когда факс - вызов обнаружен, текущее сжатие речи отключено и заменено демодуляцией/алгоритмом модуляции факса. Алгоритм управляет согласованием факса и затем транспортирует данные через Сеть IGX 8400 в 9.6 кбит/с или ниже, поскольку битовый поток факса требует. Новая **команда cnfvchfax** может использоваться, чтобы включить или отключить опцию с обеих сторон соединения.

Ретрансляция факса может быть настроена для соединений G.729A, но она не поддерживается. Это происходит из-за способа, которым DSP выделены на карте UVM. Каждый DSP поддержит два соединения G.729A, но только один вызов ретрансляции факса. Если ретрансляция факса необходима, используйте g729 или I16, который

использует целый DSP. Это может сбить с толку, поскольку возможно настроить ретрансляцию факса на G.729A, однако микропрограммное обеспечение будет препятствовать тому, чтобы соединение обновило.

Ретрансляция факса является чувствительной задержкой, и соединения с длинными задержками приема-передачи могут не быть в состоянии поддержать его. Длинные задержки приема-передачи вызваны:

- спутниковые скачки
- транки передачи голоса по АТМ с помощью специализированного параметра `cnfcmcb`, который увеличивает время ожидания для FastPackets

## VAD

Использование VAD UVM подобно VAD на CVM. Команда `cnfuvvmchparm` используется для настройки VAD. Придерживающиеся являются типами подключения VAD:

- v
- c32
- c24
- l16v
- g729r8v (может показать низкое качество голосовой связи по коммутируемым транзитным сетям),
- g729ar8v (может показать низкое качество голосовой связи по коммутируемым транзитным сетям),

Следующие настройки по умолчанию для VAD на UVM, отображенном в команде `cnfuvvmchparm`, возможно, должны быть настроены для лучшей речевой производительности. Изменения к параметрам настройки `cnfuvvmchparm` должны быть внесены в обоих концах соединения. Улучшение качества голосовой связи, как правило, прибывает за счет экономии полосы пропускания.

- *INJ NSE* (проверка чувствительности с помощью шумового сигнала). Модули являются-10 dBm0. Диапазон 1-15. Как правило, настроенный к 8 для представления-80 дБм.
- *THLD VAD* (порог VAD). Модули являются-1 dBm0. Диапазон 1-255. Как правило, уменьшенный от 40 (-40 дБм) к 45 или ниже. Не настраивайте проверку чувствительности с помощью шумового сигнала и порог VAD, чтобы быть тем же значением.
- *THLD MDM* (пороговое значение для модема). Модули являются-1 dBm0. Диапазон 1-255. Ниже этого порога тон модема проигнорирован или не обнаружен. Как правило, настроенный в 40.
- *DUR SIL* (Определение размера окна тишины). Модули являются 20 миллисекундами. Диапазон 1-255 (20 миллисекунд - 5.1 секунд). Если уровень сигнала остается ниже порога обнаружения тишины в dBm0, в течение какого-то времени заданном Определением размера окна тишины в миллисекундах, тишина обнаружена. Когда вызов факса/модема для передачи данных завершился, обнаружение тишины используется для определения.
- *THLD SIL* (порог обнаружения тишины). Модули являются-1 dBm0. Диапазон 20-80.
- 7 (включают фильтр смещения DC). Для УАТС, которая передает нестандартный код бездействия, фильтр DC был добавлен во время вычисления двунаправленной тишины.

Это обнаружение тишины используется для понижения соединения в состоянии модема V.25. Значение по умолчанию 0 (отключено). Для включения фильтра используйте 1.

- 8 (верхний порог скорости конвергенции.) Используемый для настройки порога конвергенции эха. Диапазон равняется 12 (самое быстрое время согласования) к 30 (самое медленное время согласования). Обратите внимание на то, что самая быстрая установка увеличится, экземпляр повторно сходятся во время обычных пауз в речи, таких как начало отдельных предложений. Повторно сойдитесь во время речи, может привести к короткому промежутку времени эха посреди диалога.
- 9 (порог обнаружения одновременного разговора). 0 равно значению по умолчанию 5 dB. Only, настроенных для улучшения подавления эха относительно каналов с очень плохим ERL (<5 дБ).

Настройка PIU LVL теперь жестко закодирована в микропрограмме UVM. Значение PCM Interface Unit (PIU), введенное пользователем, должно быть нулем. Значение по умолчанию для этого параметра является нулем. Значение всегда отображается как нуль.

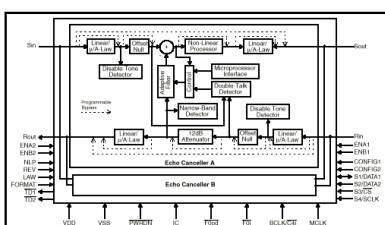
## Отмена эха

Функция компенсатора эха предоставлена микросхемой Mitel MT9122, расположенной на задней карте UVM. Это имеет следующие функции.

- Адаптивный фильтр для оценки эха - канала
- Вычитающее устройство для отмены эха
- Детектор одновременного разговора для отключения адаптации фильтра в течение периодов одновременного разговора
- Non Линейный Процессор для подавления остаточного эха
- Отключите детектор тональных сигналов для обнаружения допустимого, отключают тоны при вводе, получают и передают пути
- Узкополосный детектор для предотвращения расхождения адаптивного фильтра вызван узкополосными сигналами. Например, если двухтональный многочастотный набор (DTMF), тон присутствует, это может заставить адаптивный фильтр отличаться.
- Пустой указатель смещения фильтрует для удаления постоянной составляющей тока в каналах PCM
- Атенюатор на 12 дБ для затухания сигнала
- Кодировщик PCM / декодер, совместимый с законами Mu/A

UVM-эхоподавители всегда активны, но они должны повторно сойтись каждый раз ERL (или некоторая другая характеристика эха) изменения. Возможно, что ERL изменяется значительно, когда вызываемая сторона идет от состояния вызова до состояния ответа абонента или идет от состояния разговора для удержания состояния. Можно определить ERL для каждого из этих состояний путем передачи Тонов DTMF и наблюдения уровней Rx/TX на экране **dchst**. Низкий уровень ERL во время состояния вызова или держится, состояние объяснило бы, что эхо слышало во время тех состояний.

Схему Mitel MT9122 показывают здесь.



## Модуль межсетевого обслуживания речевых данных

Модуль межсетевого обслуживания речевых данных (VISM) использует высокоэффективные цифровые процессоры сигналов и процессоры двойного управления с дополнительным программным обеспечением для обеспечения архитектуры с полным отсутствием блокировок, которая поддерживает следующие функции:

- Восемь интерфейсов T1 and E1 на сервисный модуль, до 24 сервисных модулей на MGX 8800
- Программируемое подавление эха до 128 мс
- Поддержка VoIP
- Уровень адаптации ATM 1 (AAL1), AAL2 и поддержка стандартов AAL5
- Поддержка Primary Rate Interface (PRI)
- Факс и обнаружение сжатия тона модема и контроль за подавлением эха
- Сбор статистических данных
- На основе стандартов сигнал тревоги и защита от ошибок и неисправностей
- Конфигурация Протокола SNMP и доступ
- Резервирование с резервным переключением
- Сжатие речевых данных PCM (G.711) поддержка в общей сложности 192 Ds0 на VISMADPCM (G.726) поддержка в общей сложности 145 Ds0 на VISMCS-ACELP (G.729A/B) поддерживает для в общей сложности 145 Ds0 на VISM
- Поддержка сигнализации № R1 и R2 в это время
- Поддержка протокола CAS путем сопоставления CAS сигнализирует к событиям Протокола SGCP

Для Выпуска 1.5.04 VISM поддерживает 2 режима работы:

- Коммутация VoIP. В этом режиме VISM функционирует как Медиашлюз для выполнения управления вызовами в сочетании с Агентом вызовов, таким как Cisco VSC3000 для обеспечения голосового сервиса по существующим сетям пакетной коммутации.
- Транкинг AAL2. В этом режиме функция VISM подобна CESH и также предлагает подавление эха и G.711/G.726/G.729A/G.729B сжатие. Никакой Агент вызовов не требуется.

Транкинг AAL2 и режимы Коммутации VoIP несовместимы и не могут быть внедрены на том же VISM. Режимом по умолчанию является Коммутация VoIP. Если Магистральный режим AAL2 будет выбран, то VISM перезагрузит, и любая существующая конфигурация будет стерта. Сброс может занять целых пять минут. Для просмотра существующего режима выполните команду **dspvismparam**.

```
mgx1.1.11.VISM8.s > dspvismparam      VISM mode:          voipSwitching      CAC flag:
enable      DS0s available:          240      Template number:          2      Percent of
functional DSPs: 100      IP address:          0.0.0.0      Subnet mask
0.0.0.0      RTCP report interval:          1000      RTP receive timer:          disable
ControlPrecedence/Tos:          0x60      BearerPrecedence/Tos:          0xa0      Aal2 muxing status:
disable      Tftp Server Dn          TFTPDOMIAN
```

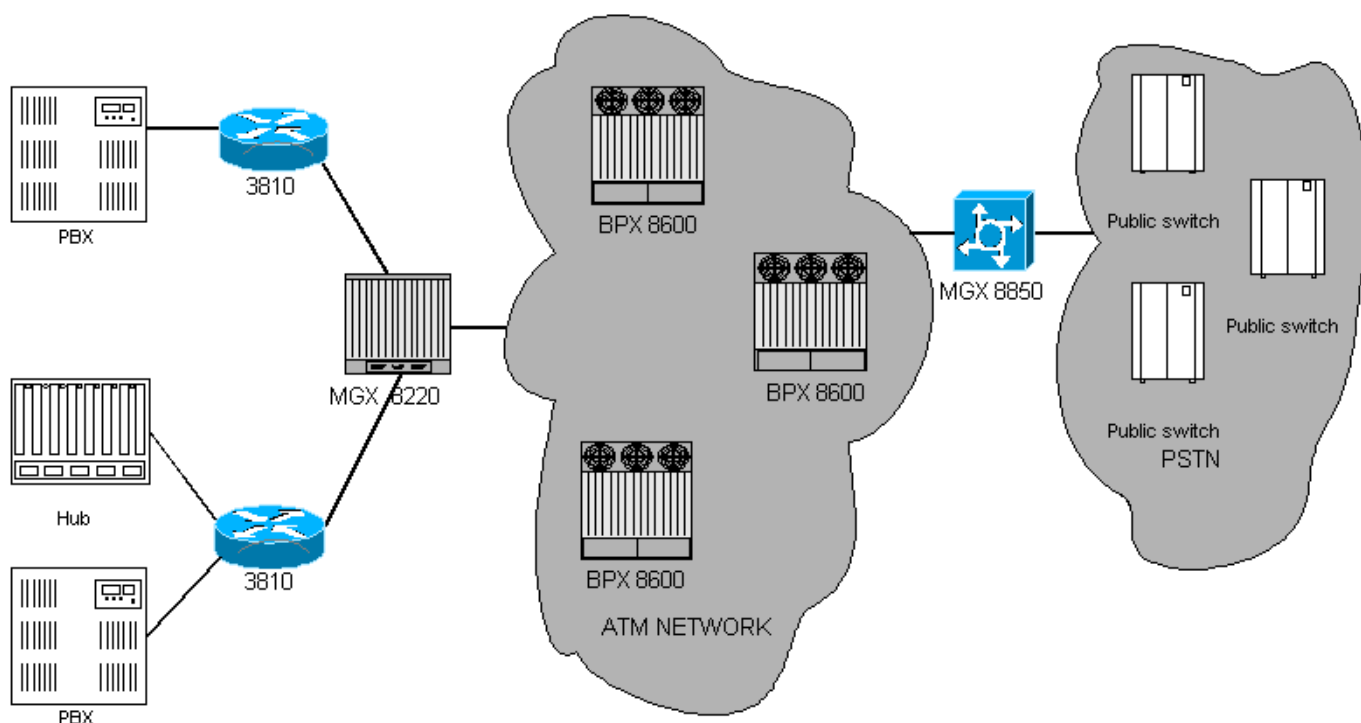
Микропрограмма VISM связана с микропрограммным обеспечением MGX 8850. Серия Релиза VISM отличается от последовательности релизов MGX 8850. Это отражено в использовании уникальных идентификаторов в именах файлов образа микропрограммного обеспечения. Как только пользователь ССО выбрал связку (bundle) микропрограммного обеспечения MGX 8850 желаемым Релизом VISM, образы должны быть загружены и несвязанными. У всех зарегистрированных пользователей ССО, в которых входят, есть

доступ к [Загрузкам - Программное обеспечение для коммутации глобальных сетей \(WAN\) \(только зарегистрированные клиенты\)](#) для загрузок микропрограммы.

Синхронизация только поддерживается на линии VISM 1. VISM использует линию 1 для получения, часы использовали передавать данные для того, чтобы остаться семью линиями T1.

## Транкинг AAL2

VISM поддерживает Транкинг AAL2 через заднюю карту T1 VISM или через интерфейс SRM T3. Используйте VoAAL2 в качестве решения для приложений "точка-точка", а также для Интегрированных голосовых данных / Доступ к данным с помощью других продуктов мультисервисного доступа Cisco, таких как серия Cisco 2600, серии 3600, и MC3810. Приложение для Транкинга AAL2 проиллюстрировано ниже.



## Коммутация VoIP

VISM поддерживает Коммутацию VoIP через заднюю карту T1 VISM. VISM работает в сочетании с Агентом вызовов, таким как Cisco VSC 3000, и используются две сети. Агент вызовов соединяется с телефонной сетью SS7 и обрабатывает сигнализацию контроля вызова. VISM соединяется с IP - сетью (по AAL5 PVC) и обрабатывает речевые данные между вызывающими и вызываемыми сторонами.

VISM и Агент вызовов связываются друг с другом, и их действия координированы или через SGCP или через MGCP. В режиме Коммутации VoIP VISM также поддерживает Запасной канал коммуникаций CAS через сети передачи данных. Для Запасного канала коммуникационного CAS VISM преобразовывает стандартные протоколы магистральной передачи сигнала в SGCP (MGCP), передает и передает сообщения к Агенту вызовов. Информация о трансляции магистральной передачи сигнала сохранена на VISM в файле, названном Вариантом CAS. Поддерживаемые Варианты CAS:

- DOD DID быстрого старта E&M (MF и DTMF)



- Immediate Start DID DOD E&M (DTMF)
- Сигнализация с заземлением E&M (DTMF)

## Мультимедийная быстрая клавиатура

Мультимедийная быстрая клавиатура (FastPADmm) больше не может упорядочиваться. Cisco поддержит FastPAD в сетях заказчика до 2003. Следующие шаги описывают, как отрегулировать параметры настройки уровня голоса на локальных и удаленных узлах при использовании Мультимедийной быстрой клавиатуры (FastPADmm).

1. Установите соединение с человеком на удаленном узле.
2. Из меню Configure выберите номер канала расширения, где установлено соединение.
3. Использование <стрелка вниз>, шагните через конфигурацию в точку, где В и установлены уровни.
4. Говорите с человеком в удаленном конце и наденьте отзыв, как вы звучите им. Если ваши речевые тихие звуки, измените В в вашем конце, чтобы быть более отрицательными. Если ваш голос звучит громким, изменение В в вашем конце, чтобы быть менее отрицательным. Продолжите корректировки, пока не будет достигнут соответствующий уровень.
5. Имейте человека на другом конце, говорят и отрегулировали параметры в вашем конце соответственно.
6. Повторите этот процесс для каждого голосового канала.
7. Сохраните настройки к активному и сохраните конфигурацию.

## МС 3810

Cisco MC3810 является компактным, недорогим концентратором мультисервисного доступа, который интегрирует данные, голос/факс и видеосигналы и подключает их с Асинхронным режимом передачи (ATM), Frame Relay или сетями с выделенными линиями.

## Начальный релиз

- Эффективно интегрирует данные, голос и видео
- Выделенная линия, Frame Relay и совместимый сервис ATM
- Cisco IOS® базировал многопротокольную маршрутизацию, мостовое соединение и System Network Architecture (SNA)
- Два последовательных порта для протоколов коммутации пакетов, SNA
- Шесть аналогов или 24/30 цифровые голосовые порты
- Сжатие качественного голосового сигнала в 8 кбит/с (G.729, G.729A) или 32 кбит/с ADPCM
- Коммутация голосовых данных для отдельных вызовов
- Ретрансляция факса к 9.6 кбит/с
- Эмуляция соединений по ATM для видео
- Система цифрового доступа и коммутации (DACS) совместимая возможность структурированного магистральной отбрасывания/вставки
- Прямая совместимость и управление

## Выпуск 2.05 (IOS 11.3 (1) MA4 и позже)

- **Импульсный набор** Cisco MC3810 поддерживает импульсный набор со следующими командами: **импульс dial-type**, **синхронизирующий импульс**, и **синхронизирующий импульс - передают цифру земле**. Эти команды задокументированы в [Руководство по конфигурированию мультисервисного концентратора Cisco MC3810](#) и [Справочное руководство Команды Cisco MC8310](#).
- **Многоблочные группы последовательного поиска** Поддержка группы последовательного поиска была улучшена для маршрутизации входящего вызова к другой настроенной магистрали исходящих соединений, если это не в состоянии завершаться локально, потому что все порты заняты или если намеченная магистраль исходящих соединений не работает или переполнена. Использование поисковых групп портов на нескольких шасси, Cisco MC3810 может искать и между локальными одноранговыми телефонными соединениями и между одноранговыми телефонными подключениями к сети на Cisco MC3810 завершения или тандема. Системные поиски среди локальных одноранговых телефонных соединений сначала, и затем ищут к одноранговым телефонным подключениям к сети. Привилегированный заказ, определенный с командой preference, применяется только в группе одноранговых узлов, таким образом, все локальные партнеры будут искаться сначала, даже если сетевой узел будет существовать с более высоким приоритетом.
- **A/B Укусил Создание условий** Cisco IOS Software Release 11.3 (1) MA4 поддерживает три новых команды голосового порта: **условие**, **проигнорируйте** и **определите**. Эти команды позволяют Cisco MC3810 распознавать и манипулировать другими комбинациями битов ABCD такой как при положенной трубке и сигналы ответа абонента от УАТС.
- **Передача цифры** В предыдущих версиях Cisco MC3810, который завершил голосовой вызов, только передаст цифры, которые превысили шаблон назначения. В Cisco IOS Software Release 11.3 (1) MA4 можно управлять количеством цифр, переданных телефонному интерфейсу. Это важно в настройке иерархической схемы набора номеров.
- **Речевой маршрут по умолчанию** В предыдущих версиях вы могли "not set" речевой маршрут по умолчанию с помощью всех подстановочных знаков. В Cisco IOS Software Release 11.3 (1) MA4 можно установить речевой маршрут по умолчанию для любой строки набора фиксированной длины с помощью всех подстановочных знаков с командой **destination-pattern**.
- **Япония и звуки хода вызова Австралии** Модификации были сделаны поддержать звуки хода вызова Японии и Австралии.

## Выпуск 2.1 (IOS Release 12.0)

- **Поддержка сигнализации по общему каналу международных заявок включая QSIGB** дополнение к возможностям Коммутации речевых сигналов, в настоящее время доступным в MC3810 для FXS, FXO и E&M, MC3810 поддерживает динамический вызов с помощью QSIG стандарта ITU для Сигнализации по общему каналу. Этот полнофункциональный голосовой сигнал поддержки внедрения, переключающийся и для T1 (23B+1D) и для E1 (30B+1D). Прозрачная сигнализация для CCS PBXs также поддерживается, предоставляя сжатые голосовые данные по Поддержке Frame Relay и поддержке ATM для почти любой основанной на CCS УАТС. Пропускная способность

выделена голосовым вызовам динамично с помощью VAD. Эти возможности обратно совместимы с системами с помощью цифрового голосового модуля, в настоящее время поставляемого.

- **Сквозной сетевой обмен (сетевые технологии IGX 8400)** MC3810 может использоваться для расширения высокого качества сервиса (QoS) магистральной с помощью Cisco IGX 8400, завершая речь и данные на MC3810 в меньших филиалах компании. IGX 8400 предоставляет масштабируемое, устойчивое решение головного узла сетей речи и данных с помощью MC3810. См. [Настройку Cisco MC3810-IGX, Взаимодействующая](#) для дополнительных сведений.
- **Полная поддержка набора функций IOS** MC3810 предлагает полный диапазон быстродействия маршрутизации Cisco IOS включая IP, X.25, AppleTalk, DecNET, VINES и других.
- **Надежные практические возможности телефонии** Возможности пакетной телефонии MC3810 были улучшены для обеспечения более устойчивых интегрированных данных/Voice/Video решение для расположений ответвления.
- **Подробная запись о вызове (CDR)** MC3810 поддерживает набор и экспорт записей вызова к центральному информационному ядру. Включенной информацией является время вызова, исходящий порт, входящий порт и продолжительность.
- **Модуль Multiflex Trunk с интегрированным базовым интерфейсом обмена (BRI)** Этот модуль предоставляет весь одинаковый функциональность как существующий модуль Multiflex, но теперь предоставляет дополнительный интерфейс для резервного копирования данных BRI. Модуль BRI предоставляет интерфейс S/T только, который идеален для развертывания в Европе. Недорогой NT1 может использоваться для обеспечения подключения Сервисам ISDN в US.
- **Возможности Facilities Data Link на мультифлексе - транке** Эта функция предоставляет носители полнофункциональные возможности удаленного управления, которые они требуют от управляемого CSU.
- **Вызов OPX - через** Эта функция позволяет порту на MC3810 действовать как *Дистанционное расширение* к УАТС. Когда УАТС пытается сделать соединение с удаленным голосовым портом на MC3810, вызов OPX - через позволяет УАТС перенаправлять вызов если никто не отвечает.
- **Основанная на предпочтении группа последовательного поиска** Поисковая группа портов на нескольких шасси улучшена для разрешения использования **команды preference** для выбора удаленных точек вызова перед локальными одноранговыми телефонными соединениями с помощью значений приоритета. Это значительно расширяет возможность продукта поддержать повторную маршрутизацию вызова из внутренней во внешнюю сеть и приложения центра альтернативного вызова.
- **G.726 (ADPCM)** Этот недавно поддерживаемый вокодер будет более надежным для транспорта цифры в сетях с большими счетчиками переходов и поддержит низкоскоростные модемы (до 9.6 кбит/с).
- **Шаблоны набора номера мультидлины** Строки набора различных длин могут теперь поддерживаться в той же сети и на том же MC3810.
- **Соединение УАТС** Большое число PBXs было интегрировано с MC3810.

## [Сети на основе традиционной АТС](#)

Большинство сетей УАТС сегодня использует *тандемную архитектуру*, в которой все вызовы

направлены через один или несколько расположенных в центре узлов прежде, чем достигнуть их назначений. Этот подход имеет несколько недостатков:



- Это требует многим E1/T1 или Дробных линий E1/T1 для поддержки групп транков, которые необходимы для последовательных подключений. Этот тип транкинга является очень пропускной способностью, неэффективной, потому что трафик должен быть ретранслирован через промежуточные узлы коммутации, и многочисленные маленькие группы транков несут меньше трафика, чем одиночная большая группа транков.
- Множественный тандем скачкообразно перемещает качество голосовой связи влияния. Сети тандема УАТС не поддаются сжатию речи, потому что речевые сигналы должны пройти множественные циклы сжатия/декомпрессии прежде, чем достигнуть их конечных назначений. Результатом является качество голосовой связи, которому повреждают, больше карт сжатия речи, больше карт транка УАТС и много каналов сигнализации.
- Отдельные магистральные группы необходимы для данных и передач видеоданных, потому что сжатие можно применить к только голосовые соединения. Как обращено внимание, множественные отдельные магистральные группы менее эффективны, чем одиночная большая.
- Действие функции УАТС требует, чтобы каналы сигнализации на каждой группе транков несли функциональные сообщения между местоположениями. Эти многочисленные каналы сигнализации каждый требует 64 кбит/с пропускной способности.

## Voice Network Switching

Voice Network Switching (VNS) Cisco предлагает решение традиционных сетей УАТС. VNS работает в сочетании с широкомасштабными коммутаторами Серии Cisco IGX 8400 для обеспечения коммутируемых виртуальных каналов (SVC) для передачи данных и голоса по Cisco глобальный Асинхронный режим передачи (ATM) или Сеть Frame Relay. Клиенты с тандемными сетями PrivateBranch Exchange (PBX) (внутренняя автоматическая телефонная станция) понимают значительную экономию на стоимостях оборудования, топологии упрощенной схемы сети и улучшенной эффективности полосы пропускания с магистралью VNS/IGX. Кроме того, архитектура системы VNS разработана для обеспечения масштабируемости для маленького к очень большим сетям IGX.

Voice Network Switching, в сочетании со стандартным Q - сигнализацией (QSIG) и протоколами сигнализации по общему каналу DPNSS, предоставляет прямую маршрутизацию в порядке поступления вызовов для голоса УАТС, данных и соединений факса, позволяя этой информации быть транспортированным через глобальную сеть (WAN) Cisco с эффективностью и экономикой. Это использует одну переходную маршрутизацию, которая избегает множественных циклов сжатия/декомпрессии и удаляет несколько недостатков существующих сетей УАТС. VNS коренным образом изменяет связь УАТС с усовершенствованной коммутацией и технологией передачи сигнала.

Протоколы сигнализации промышленного стандарта для ISDN, Frame Relay и ATM поддерживаются VNS. Гибкость платформы VNS также позволяет Cisco быстро ответить на изменения в сетевых стандартах. Ключевые стандарты включают:

- [Рекомендация Международного Телефонного союза \(ITU\) Q.931](#)  для прерванного выхода ISDN
- [ECMA 300-102,-143 и-165](#)  стандартов для протокола Организации сетевой УАТС

## QSIG

- Стандарт BTNR 188 для протокола Организации сетевой УАТС DPNSS

### Сжатие речи и улучшенное качество голосовой связи

С VNS голосовые вызовы сжаты однажды в источнике и распакованы однажды в точке назначения. Качество голосовой связи улучшено путем устранения множественных циклов сжатия/декомпрессии. Улучшенное качество передачи речи может увеличить емкость сети, потому что может использоваться более агрессивное сжатие речи. Например, сжатие речи на 16 кбит/с может использоваться вместо сжатия на 24 или 32 кбит/с. Голосовая пропускная способность сети может быть удвоена, не подвергаясь дополнительным стоимостям полосы пропускания при тихом поддержании приемлемого качества. Другое преимущество устранения множественных циклов сжатия/декомпрессии - то, что требуется меньше ресурсов процессора сжатия речи. Эти преимущества усилены всесторонними мощностями речевого сигнала, уже доступными с коммутаторами Cisco IGX 8400.

### Определение активности речи

Обнаружение активности речи (VAD) передает информацию только, когда присутствует мощность речевого сигнала. Когда человек не говорит, никакие данные не передаются. Поскольку каждое частное лицо говорит только 40 - 50 процентов времени во время обычного разговора, VAD может предоставить 50 процентов сохранения в пропускной способности для голосовых соединений. Когда объединено со способами сжатия ADPCM, VNS предоставляет беспримерную эффективность и экономику в переносе голоса на сетях ATM.

### Коммутация CAS

UVM поддерживает CAS для VNS путем преобразования сигнализации CAS и Тонов DTMF к сообщениям контроля вызова CCS.

Преобразованные сообщения CCS для всех каналов на линии перемещаются на обычном t-типе или специальном Подключении по каналу PVC td-типа от UVM до другой карты UVM. Устройство VNS может получить сообщения CCS от t-типа или Подключений по каналу PVC td-типа на канале сигнализации коммутирующих CAS карт UVM в сети.

### Сжатие D-канала

UVM поддерживает Сжатие D-канала для выпуска 3.1 VNS, Эта функция сжимает трафик сигнализации между UVM приложения и сетью (VNS) UVM. Сжатие D-канала уменьшает использованную пропускную способность с канала сигнализации 64 кбит/с за VNS до 16 кбит/с или меньше. Это применяется к линиям CCS или линиям CAS, где работает средство коммутации CAS. Для включения Сжатия D-канала выполняют следующую команду:

- `slot_number addcon. line Number (Номер линии). 16 slot_number <remote_nodename>. line Number (Номер линии). 16 троландов`

### Функции организации сетевой УАТС

Другое преимущество VNS состоит в том, что он позволяет пользователям мигрировать от



тандемной магистрали УАТС до магистрали Cisco без любого изменения в функциях сети.

VNS поддерживает работу функции с DPNSS и протоколами сигнализации по общему каналу QSIG, которые передают функциональные сообщения, а также настройку вызова и сообщения освобождения. Коммутаторы Cisco IGX 8400 передают их прозрачная передача сообщений к целевой УАТС, действуя в качестве транзитных офисная АТС узлов. Эта функциональность транзитного узла предоставляет на основе стандартов транзитную возможность, которая должна поддерживать все PBXs, которые соответствуют точно DPNSS или протоколам QSIG. VNS упрощает дизайн сети УАТС и управление. Сложные таблицы маршрутизации, группы множественных магистралей и топология сложной сети, обычно привязанная к сетям тандема УАТС, не требуются. Вместо этого магистраль Cisco обрабатывает эти, тандем функционирует более эффективно путем динамического направления всех вызовов непосредственно их назначениям на основе простого плана нумерации для дозвона.

## Поддерживаемые спецификации

### QSIG

- VNS появляется как QSIG "Транзитный узел"
- Большинство сообщений о дополнительном обслуживании УАТС передают прозрачно через сеть IGX
- Сетевой план нумерации для дозвона в базе данных VNS (на основе E.164)
- Соединение через интерфейс доступа на первичной скорости (PRI) E1 к CVM IGX
- Стек протоколов сигнализации ISDN/QSIG промышленного стандарта: 2-й уровень: Q.921 Управление вызовами Третий уровень: Вопрос. 931 Европейская ассоциация производителей компьютеров (ECMA) 143 контроль за базовым вызовом ECMA 165 функциональный протокол общего назначения

### DPNSS

- VNS появляется как DPNSS "Транзитный узел"
- Сообщения о дополнительном обслуживании УАТС прошли прозрачно через сеть IGX
- План нумерации для дозвона в базе данных VNS (на основе E.164)
- Соединение через интерфейс доступа на первичной скорости (PRI) E1 к CVM IGX
- Стек протоколов сигнализации DPNSS промышленного стандарта: 2-й уровень: LAP DPNSS Третий уровень: Управление вызовами DPNSS Дополнительные сервисы DPNSS: функции Организации сетевой УАТС, разделы 7-39

## Транки передачи голоса по АТМ

В некоторых сетях магистрали АТМ используются для передачи голосового трафика. Для обеспечения эффективного использования пропускной способности магистрали АТМ изменения конфигурации IGX могут потребоваться. Если FastPacket к значениям объединения ячейки АТМ для голосовых соединений является меньше, чем заданные в таблице ниже, пропускная способность магистрали могут быть потрачены впустую. В наименьшем количестве эффективного сценария только один FastPacket (24 байта) будет передан как информационное наполнение одной ячейки АТМ (53 байта). Команда Уровня обслуживания, **cnfcmf**, используется для изменения FastPacket на значение объединения ячейки АТМ путем регулировки времени ожидания транка для FastPacket. Большее значение указывает,



что магистральная карта будет ждать более длинное время второго FastPacket перед отсылкой ячейки ATM. В большинстве случаев изменение **cnfcmf** значительно увеличивает доступную пропускную способность магистрали и минимально увеличивает задержку голосового пакета.

Тип сжатия	параметр cnfcmf	Минимальное значение
p	NTS	22
C32	Речь	43
a32	NTS	43
c24	Речь	57
a24	NTS	57
l16v	Речь	81
l16	NTS	81
g729r8v или g729ar8v	Речь	161
g729r8 или g729ar8	NTS	161

## Специфические особенности УАТС

Этот раздел объясняет, как настроить УАТС для упрощения соединения с сетью IGX. Типичная проблема с новыми установками неправильно настроена PBXs.

Не обращенный в следующих разделах, но одинаково важный конфигурация синхронизации УАТС. Источник синхронизации УАТС должен быть точно тем же как источник синхронизации IGX, или у источников синхронизации, используемых УАТС и IGX, должны быть та же точность и устойчивость. Эквивалентные часы требуются, чтобы поддерживать частоту проскальзывания между УАТС и IGX в допустимом уровне.

**Примечание:** Когда вы добавляете, что соединения между PBXs, расположенным в географически различных местах, команда **cnfclnsigparm <slot>**, могут потребоваться, чтобы отрегулировать для задержки.

## Настройка УАТС общего назначения

Если голосовые соединения маршрутизируются по спаренным коммутаторам, сеть УАТС должна быть настроена для предотвращения потери сигнала и ухудшения. Планы потери покрыты подробно в [Рекомендации Международного Телефонного союза \(ITU\) G.171](#) и [TSB 32 TIA/EIA ANSI](#). Потеря должна быть оценена во многие местоположения для получения наихудшего случая при разработке сети. Метод для настройки PBXs, описанного ниже, требует:

- Два устройства, способные к генерации тона на 1004 Гц в 0 дБм. Например, две Голосовых сети MetroTel Анализаторы (Модель VNA-70A).
- Два аналоговых телефона.

Выполните процедуру в следующей схеме.

## iSDX

Integrated Services Digital Exchange (iSDX) является семейством цифрового PBXs, разработанного для потребностей бизнеса 30 - 3000 расширений. Существует четыре системы ISDX: ISDX-T, ISDX-L, ISDX-S и Микро iSDX. Все системы ISDX основываются на общей аппаратной платформе и распространенном программном обеспечении. Более чем 17,500 систем ISDX были проданы больше чем в 40 странах во всем мире, соединившись сверх 5.5 миллионов линий.

iSDX в центре деятельности в разработке DPNSS и имеет высший уровень соответствия к этому стандарту любой УАТС. iSDX является сравнительным тестом, с которым должен взаимодействовать весь другой PBXs.

Предупреждение с соединениями аналогового голосового канала на iSDX состоит в том, что типом подключения по умолчанию является SSDC5A, который является вариантом сигнализации Типа V E&M. Предупреждение с питанием и основой состоит в том, что нестандартный контакт от iSDX позволяет передачу основы между УАТС и оборудованием Cisco. ISDX не использует электрическую землю, которая предоставлена PSU AC. Для этой цели существует определенная внешняя точка заземления. Нет никакой информации о проблемах с версией DC.

## Меридиан

При присоединении к Меридиану Northern Telecom с аналоговой магистралью, настроенной для Линии связи E&M, один из параметров магистрали является CPAD. Выборы для настройки этого параметра:

- C OUT, который устанавливает уровни ввода/вывода транка в 0 дБм. Эта настройка используется по умолчанию.
- C IN, который устанавливает параметр входа транка в +7dB и уровень выходного сигнала к-16 дБм.

Значение OUT C предпочтено. Значение IN C приводит к низкому объему от УАТС, которая влияет на VAD IGX и встроенное подавление эха.

## MD110

MD110 Ericsson использует частный протокол под названием Системный канал, для которого нужны 256 кбит/с пропускной способности для удаленной Загрузки УАТС. 256 кбит/с пропускной способности распределены за временные интервалы 1, 3, 5, и 7. Эти временные интервалы должны быть настроены как прозрачные соединения на IGX (например, никакое сжатие речи не может использоваться). Если QSIG или другой протокол типа CCS используются, нет никакого требования прозрачного соединения.

## Коды очистки УАТС

Таблица ниже показывает список очищающихся кодов передана между PBXs.

Причина	Очистка / Причина Отклонения	Причина	Очистка / Причина Отклонения
---------	------------------------------	---------	------------------------------

0	Номер, не доступный	26	Сообщение, не понятое
1	Неполный адрес	27	Система сигнализации, несовместимая (DPNSS), Зарезервированный (DASS2)
2	Оконечное оборудование	28	Зарезервированный
3	Недоступный сервис	29	Переданный (DPNSS), зарезервированный (DASS2)
4	Несовместимые абоненты	30	Ошибка NAE
5	Абонент изменил номер	31	Никакой ответ от абонента
6	Неправильный запрос для дополнительного сервиса	32	Сервисное завершение
7	Перегрузка	33-34	Зарезервированный
8	Абонент нанялся	35	Вне обслуживания
9	Абонент вне обслуживания	36-40	Зарезервированный
10	Входящие вызовы запрещены	41	Отказ в доступе
11	Запрещенные исходящие вызовы	42-44	Зарезервированный
12-17	Зарезервированный	45	DTE, управляемый не готовый
18	Ошибка удаленной процедуры	46	DCE, управляемый не готовый
19	Несовместимый сервис	47	Зарезервированный
20	Подтвердите (DPNSS)	48	Завершение вызова абонента
21	Сигнал, не понятый	49	Зарезервированный
22	Недопустимый	50	ET изолирован

	сигнал (DPNSS)		
23	Обслужите временно не доступный (DPNSS)	51	Локальная Ошибка обусловленная методом
24	Средство, не зарегистрированное (DPNSS), Зарезервированный (DASS2)	52-255	Зарезервированный
25			

## Ссылки

- *British Telecommunications Network Requirement (BTNR) № 188. Спецификация DPNSS.*
- *Спецификация QSIG ECMA 143. 2-й выпуск, декабрь 1992. Электронная копия может быть найдена в <http://www.ecma-international.org/> ↗ .*
- [Ссылка серии Cisco IGX 8400](#)

## Дополнительные сведения

- [Технологии голосовой связи](#)
- [Руководство по конфигурированию мультисервисного концентратора Cisco MC3810](#)
- [Голос устранения неполадок с Собранием кэйсов ТАС только для зарегистрированных пользователей\)](#)
- [Загрузки - Программное обеспечение для коммутации глобальных сетей \(WAN\) \(только зарегистрированные клиенты\)](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)