

# Использование сведений о состоянии телефонов 79xx для устранения неполадок

## Содержание

[Введение](#)

[Перед началом работы](#)

[Условные обозначения](#)

[Предварительные условия](#)

[Используемые компоненты](#)

[Показ](#)

[Дрожание](#)

[Задержка](#)

[Дополнительные сведения](#)

## **Введение**

Этот документ фокусируется на сведениях о статусе, которые все IP-телефоны Cisco 79xx предоставляют на их показе для устранения проблем. Эта информация может использоваться для определения типа кодека в использовании для идета звонок. Это также предоставляет поступающие в реальном времени данные на характеристиках производительности для идета звонок.

## **Перед началом работы**

### **Условные обозначения**

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

### **Предварительные условия**

Для данного документа отсутствуют предварительные условия.

### **Используемые компоненты**

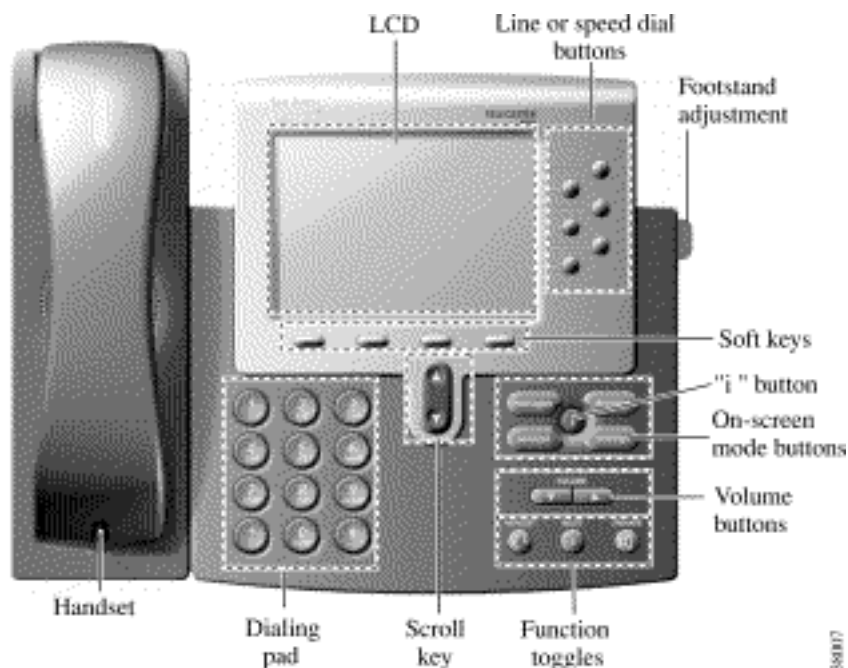
Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Сведения, содержащиеся в данном документе, были получены с устройств в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в данном документе, были запущены с конфигурацией по умолчанию. При работе с реальной сетью необходимо полностью

осознавать возможные результаты использования всех команд.

## Показ

Cisco IP Phone 79xx показ может быть использован для целей устранения проблем через информационную кнопку (i) по телефону для отображения информации на идете звонок. Нажмите эту кнопку дважды во время активного вызова для активирования этой опции.



Примечание: "i" кнопка похожа на это .

Это меню предоставляет следующую информацию:

- RxType/TxType — Кодеки в настоящее время использованы в текущем диалоге Active Voice.
- RxSize/TxSize — Размер информационного наполнения кодеков, в этом случае 20 мс голоса/пакета. **Примечание:** 79xx IP-телефоны MGCP только поддерживают объем полезных данных 10-40 мс.
- RxCount/TxCount — Сумма пакетов передала/получила.
- AvgJtr — Средние колебания являются предполагаемыми средними колебаниями, наблюдаемыми в последних 16 пакетах RTP (функция усреднения является просто простым фильтром нижних частот).
- MaxJtr — Максимальные колебания задержки являются максимальными колебаниями задержки, замеченными во время жизни RTP, получают поток. Помните, что это не для жизни вызова, а для потока. Если вы приостанавливаете человека, поток уходит и должен быть перезапущен и следовательно новые значения здесь.
- RxDisc — Количество пакетов сбросило входящий на этом Cisco IP Phone 79xx.
- RxLost — Количество пакетов, которые не поступили входящие в этот Cisco IP Phone 79xx.

Вещи фокусироваться на для устранения проблем:

- RxType/TxType говорит вам, какой кодек используется для диалога между этим IP-

телефоном и другим устройством. Посмотрите, совпадают ли они с обеих сторон. Если они не совпадают, проверяют, что другое устройство может обработать диалог кодеков или что перекодировщик существует для обработки сервиса.

- Размер образцов звучания должен совпасть на обоих устройствах. Это найдено в полях RxSize/TxSize.
- RxCount/TxCount полезен для устранения проблем отброшенных пакетов, один путь речевые проблемы и обнаружение активности речи (VAD).

## Дрожание

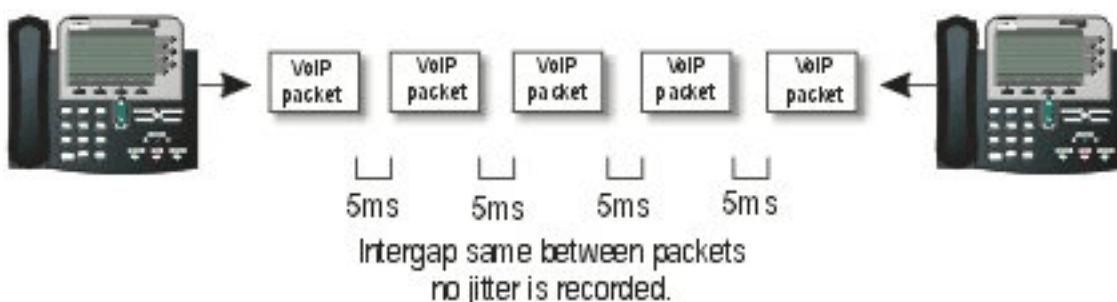
В речевом мире дрожание касается предавать земле разрыва пакетов в сети. Идеально, голосовые пакеты должны быть получены синхронно с константой (но не слишком долго) задержка. К сожалению, большинство сетей отправляет голосовые пакеты асинхронно. Другими словами, существует различие во время между голосовыми пакетами. Это упоминается как дрожание. Когда время между голосовыми пакетами (дрожание) будет варьироваться вне буферов воспроизведения на принимающем устройстве, вызываемая сторона услышит разрывы в потоке голосовых данных.

В идеальной модели поток пакетов, содержащих голос, поступил бы в конечное устройство (вызываемая сторона) с точно одинаковой частью интервала между пакетами. Это привело бы к значению дрожания 0. В реальных условиях разрыв между голосовыми пакетами может варьироваться от пакета до пакетного дрожания представления в последовательности.

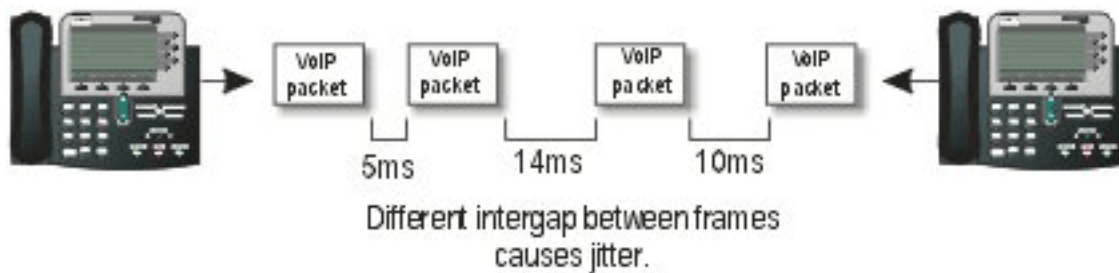
Для преодоления этой проблемы 79xx, телефоны содержат первым прибыл, первым обслужен (FIFO) очередь, которая действует как эластичный буфер пакетов. Это пытается поддержать поток голосовых пакетов к константе DSP путем заканчивая пакетов с постоянным интервалом между пакетами. Это помогает гарантировать приемлемое качество голосовой связи. 79xx буфер дрожания обработает до двух секунд дрожания. Дрожание измерено в мс.

Если интервал между пакетами входящего потока голосовых данных будет варьироваться между 0 мс и 2 с, 79xx's, то буфер FIFO будет в состоянии замаскировать это изменение, и никакие разрывы во входящем потоке голосовых данных не будут обнаружены вызываемой стороной. С другой стороны, если входящий поток голосовых данных испытывает интервал между пакетами сверх 2 с, 79xx's, буфер FIFO будет истощен при ожидании следующего голосового пакета. В этой ситуации будут обнаружены разрывы в потоке голосовых данных. Это объяснено более подробно ниже.

В примере ниже каждого пакета имеет точно одинаковую часть задержки между ним и следующим пакетом в последовательности. В этом случае постоянное значение задержки между пакетами (5 мс) приводит к значению дрожания 0.



В ситуации с реальной сетью задержка промежуточного пакета является редко постоянной:



Поскольку поток голосовых пакетов проходит через буферы любых маршрутизаторов и коммутаторов, которые существуют между источником и назначением, разрывы вставлены между пакетами. Эти разрывы будут варьироваться по размеру, потому что загрузка на маршрутизаторах и коммутаторах между источником и назначением будет изменяться постоянно.

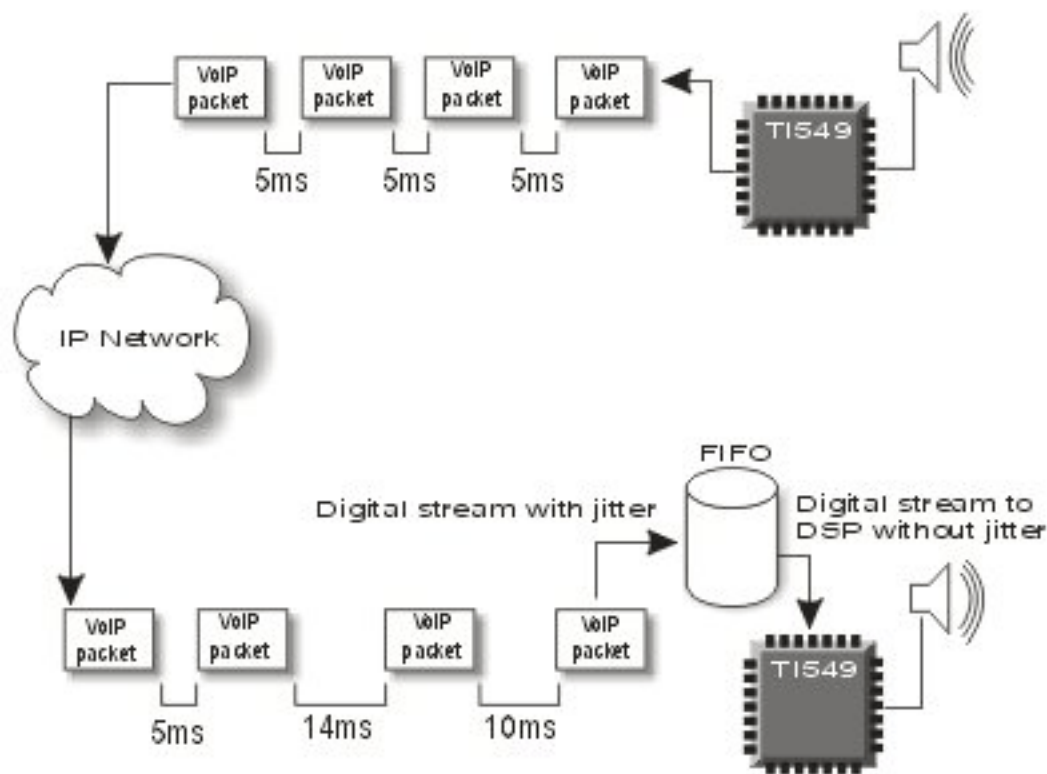
В вышеупомянутой схеме мы видим, что интервал между пакетами колеблется от 5 до 14 до 10. Конечные устройства в сети (IP-телефоны в этом случае) должны компенсировать эти изменения так, чтобы пакеты были закончены слушателю (вызываемая сторона) в постоянной скорости передачи. Это требует, чтобы буфера FIFO всегда имели голосовые пакеты в наличии для терпящего значение.

Размер буфера FIFO варьируется на основе суммы дрожания, испытанного во входящем потоке голосовых данных. Если значение дрожания входящего потока голосовых данных будет низко, то устройство будет использовать меньший буфер FIFO чем тогда, когда значение дрожания входящего потока голосовых данных высоко. Это возможно, однако, что коэффициент изменения в значении дрожания будет быстрее, чем устройство может справиться. В этом случае, в то время как устройство отрегулировал его Размер буфера FIFO, слушатель (вызываемая сторона) испытает краткий разрыв в потоке голосовых данных.

**Примечание:** Cisco IP Phone 79xx увеличивает Размер буфера FIFO быстро и медленно уменьшает его.

Размер буфера FIFO оказывает прямое влияние на задержку между передаваемым голосовым пакетом и получаемый назначением. Поскольку буфер FIFO растет, задержка движущихся пакетов из увеличений буфера FIFO. Посмотрите следующий раздел на Задержке для получения дополнительной информации об этом предмете.

Следующая схема показывает буфер FIFO, удаляющий дрожание из входящего потока голосовых данных.



Если вы испытываете разрывы в своих голосовых вызовах (предназначенная для вырезания) проверка значения AvgJtr и MaxJtr. Если, например, значение средних колебаний равняется 5, и значение максимальных колебаний задержки 3000, существует шанс проблемы, потому что различие между двумя значениями очень высоко. Если это произошло быстро, там, возможно, не было время достаточно для 79xx's очередь FIFO для компенсации. Этот тип поведения может быть найден в сетях, которые имеют периодическую высокую активность, такую как обновления большой таблицы маршрутизации или передачи пакетного файла. В этих случаях трафики идут от низкого или умеренного к высокому и назад снова в очень коротком периоде времени.

**Примечание:** Cisco IP Phone 79xx может, как правило, обрабатывать 20-процентную потерю пакета без значимого снижения качества.

## Задержка

Задержка является периодом времени, это берет голосовой пакет (или поток голосовых данных) для перемещения от источника до назначения. В большинстве случаев задержка будет варьироваться в течение потока голосовых данных (диалог). В должным образом настроенной сети максимальной задержке между временем говорит вызывающая сторона, и вызываемая сторона слышит то, что было сказано, меньше, чем, что может обнаружить средний человек. Другими словами, нет никакой заметной задержки диалога - слова слышат, как только на них говорят.

В некоторых случаях задержка по сети увеличится до уровня, который обнаруживаем слухом человека. В наихудшем случае диалог ухудшится к точке, где каждый человек должен указать, что они прекратили говорить так, чтобы другой человек знал, что они могут говорить, не будучи прерванным голосовыми пакетами, которые еще не были получены. Если вы знакомы с Ethernet, вы могли бы назвать это поведение *запоздалой коллизией*.

Все сети налагают некоторую задержку передачи пакетов от источника до назначения. Даже

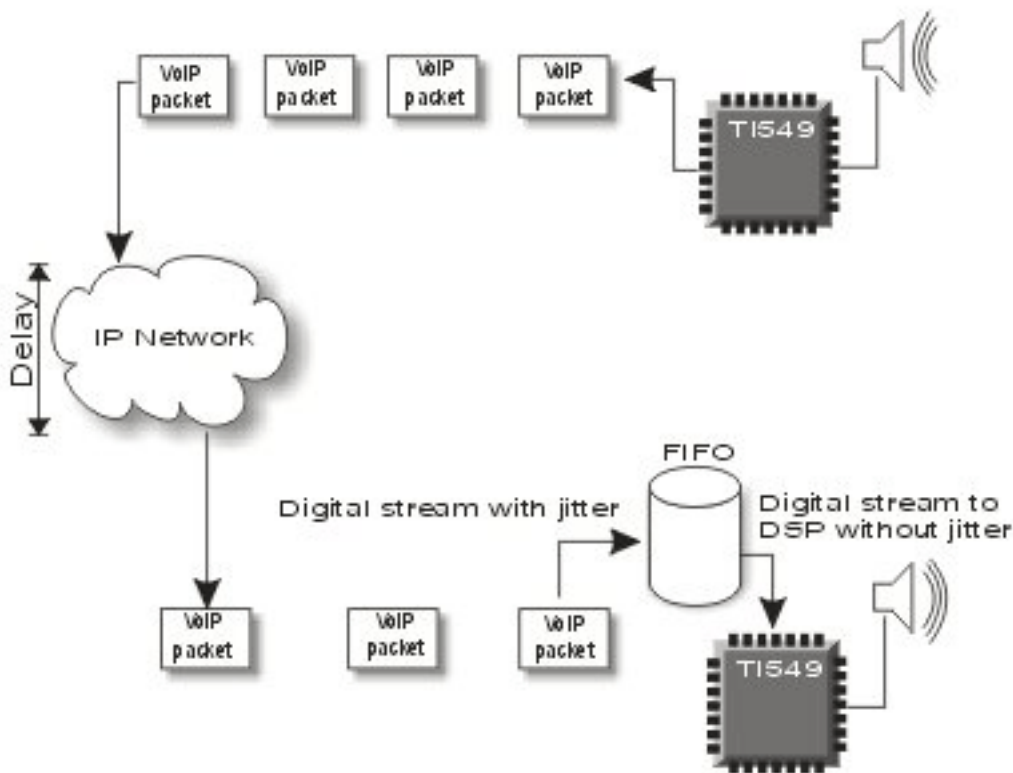
сеть с постоянным интервалом между пакетами  $< 1$  мс испытывает некоторую задержку во время между тем, когда исходное устройство передаст пакет, и целевое устройство получает его. Последовательные соединения низкой скорости (64К и ниже) создают больше задержки, чем высокоскоростной канал, такой как OC12 из-за времени, которое требуется для сериализации битов на средство передачи.

Изменения в задержке вызваны теми же ситуациями, которые приводят к длинным интервалам между пакетами, как описано в разделе по дрожанию выше. В случае задержки, однако, причины, как правило, длятся дольше, чем несколько голосовых пакетов. Вместо того, чтобы вызвать увеличение интервала между пакетами для нескольких пакетов в диалоге, эти проблемы влияют на все диалоги.

**Примечание:** Cisco IP Phone 79xx не предоставляет счетчик задержки. Задержка может быть измерена анализаторами сети и другими устройствами управления сетью.

Проблемы с небольшой задержкой не влияют на качество голосовой связи так плохо, как дрожание может. Это вызвано тем, что дрожание может вызвать перерывы в потоке голосовых данных, где все произнесенные слова могут быть потеряны, тогда как с задержкой, в конечном счете поступят все произнесенные слова. Другими словами, дрожание подобно потере пакета в по подписанной сети - пакеты по потоку интерфейсные буферы, и будьте отброшены, что означает, что они никогда не прибывают к месту назначения.

Приведенный ниже рисунок показывает совместное воздействие задержки с дрожанием, которые идут рука об руку. Пакеты переданы в постоянной скорости передачи. IP - сеть не передает пакеты как быстро или последовательно, который привел к большим и различным интервалам между пакетами. Кроме того, четвертый пакет находится все еще где-нибудь в сети.



Совокупная задержка в сети зависит от того, сколько маршрутизатора и переключает, ваш трафик должен пройти между источником и назначением любого диалога.

В среде IP один способ измерить задержку состоял бы в том, чтобы использовать программное средство traceroute, но это будет только работать для транзитных участков. Кроме того, некоторые хосты, которые поддерживают traceroute, выполняют его в очень низком приоритете ЦПУ, который помогает во время Атаки типа отказ в обслуживании (DOS). Это означает, что существует наложенная задержка со стороны ЦП, который будет добавлен ко времени, когда пакеты взяли для движения от одного перехода до другого. Другими словами - не размещают большую веру в номера, о которых сообщает traceroute.

Существуют сторонние программные средства анализа сети, которые могут передать пакеты и измерить задержку вниз к национальной безопасности. Они очень полезны для тестирования прототипов организации сети под нагруженными состояниями до реализации их. Нужно обратить внимание, однако, что устойчивая, хорошо разработанная и настроенная голосовая сеть не должна иметь последовательных проблем задержки и дрожания.

## [Дополнительные сведения](#)

- [Устранение неполадок в системах IP-телефонии Cisco](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)