

# Цифровые платы Cisco T1 Multi-Flex Voice WIC с одним и двумя портами

## Содержание

### [Введение](#)

#### [Предварительные условия](#)

##### [Требования](#)

##### [Используемые компоненты](#)

##### [Условные обозначения](#)

#### [Номера продуктов](#)

#### [Функции](#)

##### [Цифровая телефония](#)

##### [WIC-слот шасси Cisco 2600/2600XM/2691/3700](#)

##### [NM-1E2W, NM-1E1R2W и NM-2E2W](#)

##### [NM-1FE2W, NM-1FE1R2W, NM-2FE2W и NM-2W](#)

##### [WIC-слот шасси Cisco 1721/1751/1760](#)

##### [Cisco WS-X4604-GWY, C4224 и WIC-слоты ICS7750](#)

##### [Две или более групп каналов на одном порту](#)

##### [Удаление и вставка](#)

##### [Дополнительные функции](#)

#### [Конфигурация](#)

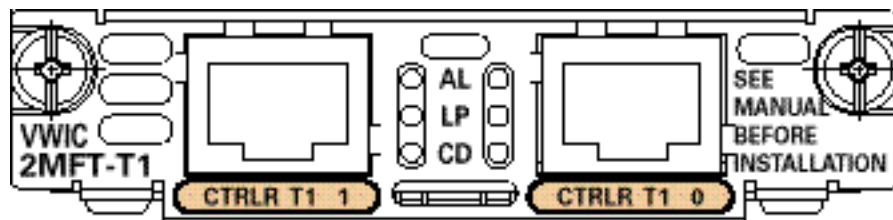
#### [Поддержка платформы](#)

#### [Схема расположения выводов цифрового голосового порта \(RJ-48C\)](#)

#### [Дополнительные сведения](#)

## [Введение](#)

Интерфейсные карты Cisco T1 Multi-Flex Voice/WAN (Multi-Flex VWIC) с одним и двумя портами поддерживают голосовые приложения и приложения передачи данных на самых разнообразных платформах из ряда многофункциональных платформ Cisco. Список платформ содержит многофункциональные маршрутизаторы Cisco 1700, 2600, 2600XM, 2691, 3600 и 3700, а также голосовые шлюзы Cisco VG200, WS-X4604-GWY, C4224 и ICS7750. Дополнительные сведения о картах VWIC см. в разделе [Интерфейсные платы Cisco с одним и двумя портами T1/E1 Multi-Flex Voice/WAN](#).



## [Предварительные условия](#)

### [Требования](#)

Для данного документа нет особых требований.

## Используемые компоненты

Этот документ не ограничен специфическими версиями оборудования и программного обеспечения.

## Условные обозначения

Более подробные сведения о применяемых в документе обозначениях см. в статье [Условные обозначения, используемые в технической документации Cisco](#).

## Номера продуктов

Номер продукта	Описание продукта
VWIC-1MFT-T1	1-портовая карта RJ-48 Multi-Flex Trunk - T1
VWIC-2MFT-T1	2-портовая карта RJ-48 Multi-Flex Trunk - T1
VWIC-2MFT-T1-DI	2-портовая карта RJ-48 Multi-Flex Trunk - T1 с функцией удаления и вставки сигнала

## Функции

**Примечание.** Однопортовые и двухпортовые (T1) карты Multi-Flex Trunk VWIC не схожи с модулем обслуживания канала/модулем обработки данных T1 (CSU/DSU) (WIC-1DSU-T1). Карты T1 Multi-Flex Trunk VWIC способны передавать речь и/или данные в зависимости от сетевого модуля, в котором они установлены, и от наличия цифрового процессора сигналов (DSP).

Данная карта Multi-Flex Trunk может быть использована в качестве карты голосового интерфейса в сочетании с соответствующим оборудованием (например, карты NM-HDV, NM-HDV2, NM-HD-2VE или карты AIM-VOICE-30 и AIM-ATM-VOICE-30) либо в качестве WIC (подключается в WIC-слот в 2600 или 3600). Поэтому это карта голосового интерфейса WAN ((VWIC).

Карта Multi-Flex Trunk предоставляет физический уровень доступа T1. Возможности данного T1-интерфейса определяются хостом, в котором она установлена.

Карта Multi-Flex Trunk не поддерживает подключение модема или данных ISDN по традиционному сценарию телефонного соединения с сервером NAS (сервер сетевого доступа). Модемное и ISDN-соединение возможно по определенным сценариям, когда VWIC используется для передачи голосовых пакетов – например, в случаях транзитной модемной передачи и модемной ретрансляции на одноранговый голосовой шлюз. Эти функции не входят в область рассмотрения данного документа.

**Примечание.** На двухпортовой T1 Multiflex Trunk VWIC находится только одна общая зона синхронизации T1-контроллеров. Это означает, что оба T1-контроллера запрограммированы для получения тактовой синхронизации из линейного сигнала таким

образом, чтобы полученные маркеры времени совпадали, иначе возможно проскальзывание синхронизирующего импульса, по меньшей мере, одного из контроллеров. Если источники тактовых импульсов являются плезиохронными, и один из контроллеров запрограммирован на **clock source line primary**, а другой на **clock source line**, то, скорее всего, для второго контроллера в выходных данных команды **show controllers T1** будет индикация контролируемых сдвигов. Такой режим работы является ограничением возможностей, установленным разработчиком для продукта "2-портовая карта T1 Multi-Flex Trunk VWIC". Тем не менее, независимый источник синхронизации поддерживается двухпортовыми картами T1/E1 VWIC2, если оба контроллера используются только для передачи данных.

## Цифровая телефония

Карту Multi-Flex Trunk можно использовать в качестве телефонного интерфейса для служб передачи голосовых пакетов в сочетании с другим оборудованием, поддерживающим голосовые функции. В подобном оборудовании установлены модули NM-HDV, NM-HDV2, NM-HD-2VE, AIM-VOICE-30, AIM-ATM-VOICE-30 и другие голосовые маршрутизаторы со встроенными голосовыми DSP-модулями. В случае, если карта Multi-Flex Trunk используется в качестве телефонного интерфейса для подключения голосового трафика, каждый DS0-канал может поддерживать только один голосовой вызов. Функциональные возможности сигнализации T1 (T1 CAS, ISDN PRI) определяются сетевым голосовым модулем (если таковой поставляется) и особым многофункциональным шлюзом, а не картой Multi-Flex Trunk.

Если карта настроена для использования сигнализации PRI ISDN, информационное соединение ISDN не поддерживается. Плата не может завершить информационное соединение ISDN 64 К или 58 К. Она поддерживает только подключение голосового вызова, когда используется сигнализация ISDN PRI. Кроме того, в традиционном сценарии телефонного соединения NAS, карта Multi-Flex Trunk с соответствующим аппаратным обеспечением для поддержки голоса или без него, не может установить модемное соединение в маршрутизаторе.

## WIC-слот шасси Cisco 2600/2600XM/2691/3700

Когда в слоте WIC шасси используется карта Multi-Flex Trunk, каждый T1 может быть сконфигурирован с группой каналов для генерирования виртуального последовательного интерфейса в запущенной конфигурации. Одна VWIC позволяет создать не более двух групп каналов. Это означает, что контроллер однопортовой VWIC T1 может быть настроен не более чем на две группы каналов, а двухпортовая VWIC может быть настроена только следующим образом: две группы каналов на одном T1-контроллере либо по одной группе каналов на каждом T1-контроллере.

Если в Cisco 2600/2600XM также установлена голосовая плата AIM-VOICE-30 или AIM-ATM-VOICE-30, один контроллер T1 может быть настроен в качестве ISDN PRI или голосового интерфейса телефонии с поканальной сигнализацией. В моделях Cisco 2691/3700, в которых установлено несколько модулей AIM VOICE, один или более T1-контроллеров могут быть настроены в качестве ISDN PRI или голосового интерфейса телефонии с поканальной сигнализацией.

**Примечание (i).** В моделях Cisco 2691/3700 также можно распределить два разных порта и группы ds0-pr на *те же самые* DSP-устройства модулей AIM. Однако, в моделях 2600 это *невозможно*.

**Примечание (ii).** Для совмещенной передачи голоса и данных посредством одной и той же VWIC, в том случае если VWIC распределена на AIM, *необходимо* использовать модуль передачи голосового трафика AIM-ATM-VOICE-30. Карта AIM-VOICE-30 поддерживает передачу *только* голосового трафика. Точные подробности относительно отображения ресурсов интерфейс-в-DSP не входят в область рассмотрения данного документа.

### [NM-1E2W, NM-1E1R2W и NM-2E2W](#)

Модули Cisco 3600 NM-1E2W, NM-1E1R2W и NM-2E2W поддерживают одну последовательную группу каналов на каждый слот WIC. VWIC-2MFT-T1 не поддерживается. VWIC-2MFT-T1-DI поддерживается, но с одной группой последовательных каналов.

### [NM-1FE2W, NM-1FE1R2W, NM-2FE2W и NM-2W](#)

Сетевые модули NM-1FE2W, NM-1FE1R2W, NM-2FE2W и NM-2W поддерживаются мультисервисными маршрутизаторами Cisco 2691/3600/3700. Кроме того, сетевой модуль NM-2W также поддерживается мультисервисными маршрутизаторами Cisco 2600/2600XM. При установке VWIC в слот WIC одного из сетевых модулей VWIC может поддерживать две группы последовательных каналов через слот WIC.

Если у Cisco 2600/2600XM имеется установленная плата AIM-VOICE-30 или AIM-ATM-VOICE-30, один контроллер T1 можно настроить как ISDN PRI или CAS телефонный голосовой интерфейс. Для Cisco 3660/2691/3700, в которых установлено несколько модулей AIM VOICE, в качестве ISDN PRI или голосового интерфейса CAS могут быть настроены несколько T1-контроллеров. Точные подробности относительно отображения ресурсов интерфейс-в-DSP не входят в область рассмотрения данного документа.

**Примечание (i).** В моделях Cisco 2691/3700 также можно сопоставить два разных порта и группы ds0-pr на *те же самые* DSP-устройства модулей AIM. Данное действие *невозможно выполнить* в маршрутизаторах Cisco 2600.

**Примечание (ii).** Для совмещенной передачи голоса и данных посредством одной и той же VWIC, в том случае если VWIC распределена на AIM, *необходимо* использовать модуль передачи голосового трафика AIM-ATM-VOICE-30. Карта AIM-VOICE-30 поддерживает передачу *только* голосового трафика.

### [Слот для WIC в шасси Cisco 1721/1751/1760](#)

Карта Multi-Flex Trunk устанавливается в шасси только в слот0 и слот1 для WIC. Каждый канал T1 может быть сконфигурирован с группой каналов для генерирования виртуального последовательного интерфейса в запущенной конфигурации. Одна VWIC позволяет создать не более двух групп каналов. Это означает, что контроллер однопортовой VWIC T1 может быть настроен не более чем на две группы каналов, а двухпортовая VWIC может быть настроена только следующим образом: две группы каналов на одном T1-контроллере либо по одной группе каналов на каждом T1-контроллере.

Если в Cisco 1751/1760 установлены голосовые модули DSP, карту Multi-Flex Trunk можно настроить как PRI или голосовой телефонный интерфейс с поканальной сигнализацией. Однопортовая T1 VWIC поддерживает один полный PRI или дробный PRI и канальную группу. Двухпортовая T1 VWIC поддерживает до двух PRI или один PRI и одну канальную группу.

## Cisco WS-X4604-GWY, C4224 и слоты ICS7750 WIC

Если карта VWIC Multi-Flex Trunk вставлена в WIC-слот данных устройств Cisco, то она может быть настроена и на передачу голосового трафика, и на передачу данных. Для изучения специфики, связанной с определением общего числа поддерживаемых T1-контроллером канальных групп и допустимых сочетаний групп голосового трафика и трафика данных, передаваемых через двухпортовые VWIC, следует обратиться к соответствующей технической документации. Пример:

- В статье [Настройка Cisco ICS 7750](#) уточняется, что карта VWIC, предназначенная только для передачи данных, должна быть настроена на одиночную канальную группу. Данный вопрос рассматривается в разделе [Настройка VWIC, предназначенных только для передачи данных](#). В документе [Настройка плат MRP и ASI](#) подробнее рассматриваются вопросы поддержки голосовой связи в ICS 7750 (см. раздел [Настройка цифровых голосовых портов](#)).
- Возможности карт VWIC Multi-Flex Trunk в WS-X4604-GWY рассматриваются в [WS-X4604-GWY: Модуль шлюза доступа \(AGM\) для коммутаторов серии Catalyst 4000](#) и в [Модули шлюза доступа серии Cisco Catalyst 4500](#).
- Возможности карт VWIC Multi-Flex Trunk в Cisco C4224 рассматриваются в [Руководстве по настройке ПО коммутатора для шлюза доступа](#), в разделах [Настройка интерфейсов данных](#) и [Настройка голосовых интерфейсов](#).

### Две или более групп каналов на одном порту

- Требования: ПО Cisco IOS® версии 12.1(1)T или более поздняя версия на Cisco 2600 ПО Cisco IOS® версии 12.1(2)XN или более поздняя версия на платформах Cisco 3620, 3640 и 3660 ПО Cisco IOS® версии 12.2(8)T или более поздняя версия на платформах Cisco 2691 и 3700
- Двухканальные группы на одном порту поддерживаются в WIC-слотах шасси Cisco 2600, 2691 и 3700
- Не поддерживается в модулях NM-1E2W, NM-2E2W или NM-1E1R2W
- Поддерживается в модулях NM-1FE2W, NM-1FE1R2W, NM-2FE2W и NM-2W
- Слот WIC по-прежнему поддерживает максимум две группы последовательных каналов. При включении режима поддержки двухканальных групп WIC-слот поддерживает только один физический порт. Мультиплексирование ввода-вывода поддерживается в этом режиме, т. к. маршрутизатор терминирует всего один порт.
- NM-HD-2VE и NM-HDV2 поддерживают до 32 групп каналов, а с помощью карты AIM-ATM-VOICE-30 можно назначать одну группу каналов на каждый временной интервал (например, 60).

### Удаление и вставка

- Функция удаления/вставки (Drop and Insert) (D&I) позволяет извлечь временной интервал DS0 из одного T1-интерфейса и поместить его в другой T1-интерфейс. Эта возможность доступна в приложениях VIC и WIC. Функция удаления и вставки *не поддерживает* формирование кадров и линейное кодирование для двух портов. Таким образом, когда для контроллера T1 или E1 настроен tdm-group, тип кадрирования должен быть одинаковым для обоих контроллеров. Это распространяется только на функции tdm-группы VWIC карты. **Примечание.** Если вы выполняете настройку двух

различных типов кадрирования, IOS отправит на консоль маршрутизатора следующее сообщение об ошибке: Временные интервалы Drop и Insert необязательно должны быть непрерывными. Удаление/вставка временных интервалов должна происходить на T1-контроллерах одной и той же двухпортовой VWIC до тех пор, пока на шлюзе будет активирована функция многофункционального обмена Multiservice Interchange (MIX). Если функция MIX включена и настроено применение сетевой синхронизации TDM, возможно удаление/вставка временных интервалов между T1-контроллерами разных VWIC-карт. Дополнительные сведения см. в документе [Многофункциональный обмен \(MIX\) для мультисервисных платформ Cisco серии 3600](#). Удаление/вставка с использованием tdm-группы. Удаление/вставка в PRI выполняется только в том случае, если задействован весь PRI, включая D-канал. Если удаление/вставка задействует единственный канал, и остальные каналы оканчиваются, необходимо использовать CAS вместо PRI.

## Дополнительные функции

- Для поддержки BERT требуется программное обеспечение Cisco IOS 12.1(1)T или более поздние версии. Подробные сведения см. в [V.54/BERT Multi-SCC для 1- и 2-портовых T1/E1 Multiflex VWIC](#).
- Для обратной связи V.54 требуется программное обеспечение Cisco IOS 12.1(1)T или более новых версий. Подробные сведения см. в [V.54/BERT Multi-SCC для 1- и 2-портовых T1/E1 Multiflex VWIC](#).

## Конфигурация

Порты карты T1 Multi-Flex Trunk настраиваются иначе, чем T1 CSU/DSU WIC (WIC-1DSU-T1). Порты карты T1 Multi-Flex Trunk настраиваются как `controller t1 <slot>/<port>`, аналогично многоканальному сетевому модулю T1 / ISDN PRI. Это не означает, что VWIC поддерживает ISDN PRI. Поддержка протокола зависит от узла.

**Примечание.** Команды для настройки VoIP на маршрутизаторах Cisco очень схожи на всех платформах маршрутизаторов, показанных в этом документе в разделе [Поддержка платформы](#).

## Поддержка платформы

В данной таблице содержится список маршрутизаторов, которые поддерживают интерфейсные карты T1 Multi-Flex Trunk Voice/WAN с 1 и 2 портами, включая поддержку выбора версии программного обеспечения Cisco IOS®.

Поддержка IOS	1600	1721	1751/1760	VG200	2600, 2600XM	3620, 3640, 3660					
Модуль	Необязательно	Необязательно	Необязательно	<a href="#">N</a> <a href="#">M</a> <a href="#">-</a> <a href="#">H</a> <a href="#">D</a>	<a href="#">C</a> ло т W	<a href="#">N</a> <a href="#">M</a> <a href="#">-</a> <a href="#">H</a> <a href="#">D</a>	AIM-VOICЕ-30 <sup>7</sup>	NM-1E2W, NM	NM-1FE2W,	<a href="#">N</a> <a href="#">M</a> <a href="#">-</a> <a href="#">H</a> <a href="#">D</a>	AIM-VOICЕ-





					1, 1 2. 1 T, 1 2. 2, 2, 1 2. 2 T	2, 1 2. 2 T	1 2. 2, 1 2. 2 T				1, 1 2. 1 T, 1 2. 2, 1 2. 2 T	
VWI C- 2MF T- T1- DI	Не под дер жив ает ся	12. 2(8) YJ <sup>5</sup>	12. 2(4) YB <sup>4</sup>	1 2 . 1 ( 3 ) T	1 2. 0( 5) X K, 1 2. 0( 7) X K, 1 2. 1 1( 1) T, 1 2. 1 T, 1 2. 2, 1 2. 2 T	1 2. 0( 5) X K, 1 2. 1 1 2. 1 T, 1 2. 2, 1 2. 2 T	12.2 (2)X B,12 .2(8) T, 12.2 (8)T <sup>6</sup>	12. 0(5) XK <sup>1</sup> , <sup>2</sup> 12. 0(7) T, 1, 12. 1T, 12. 2, 12. 2T	12. 0(7) X K, 12. 1(1 )T, 12. 2, 12. 2T	1 2. 0( 5) X K, 1 2. 0( 7) X B, 1 2. 1 1, 1 2. 1 T, 1 2. 2, 1 2. 2 T	12. 2(2 )X B, 12. 2(8 )T, 12. 2(8 )T 1	

<sup>1</sup> Поддерживается только 1 группа последовательных каналов.

<sup>2</sup> Не поддерживается в маршрутизаторах Cisco 3660 с NM-1E1R2W, NM-1E2W, NM-2E2W для всех версий программного обеспечения Cisco IOS.

<sup>4</sup> Не поддерживается в маршрутизаторах Cisco 1750. Cisco 1751 и 1760 поддерживают только голосовые приложения для программного обеспечения Cisco IOS версии 12.2(4)YB. Поддержка приложений, работающих с обменом данными и голосовым обменом, требует ПО Cisco IOS версии 12.2(8)YJ См. [Семейство Cisco 1700 - Cisco IOS версии 12.2\(4\)YB](#).

<sup>5</sup> Не поддерживается в Cisco 1710 или 1720. Только данные поддерживает Cisco 1721. См. [Программное обеспечение Cisco IOS версия 12.2\(8\)YJ, Информационный листок продукта № 1806](#).

<sup>6</sup> Платформы 2600XM



<sup>7</sup> Карта VWIC должна быть вставлена в WIC-слот шасси или в соответствующий сетевой модуль NM-xFEyR2W. В Cisco 2600/2600XM только один T1-контроллер может быть настроен на голосовую группу; на других платформах, такие как Cisco 3660 (с поддержкой MIX), 2691 и 3700 на голосовую группу могут быть настроены оба T1-контроллера 2-портовой VWIC карты.

<sup>8</sup> Cisco 3660 *только* с MIX-совместимыми шасси.

**Примечание относительно MIX-совместимых шасси.** К MIX-совместимым платформам относятся Cisco 2691, 3725, and 3745. MIX-совместимость Cisco 3660 может быть достигнута с помощью установки блока MIX-3660-64.

Поддержка IOS	2600XM, 2691, 3725, 3745					3631	Catalyst 4000	Catalyst 4224	ICS7750	
Модуль несущей волны	Гнездо WICS монтажной панели	NM-1FE2W, NM-1FE1R2W, NM-2FE2W, NM-2W	<a href="#">NM-HDV</a>	NM-HDV <sup>12</sup>	NM-HDV <sup>13</sup>	AIM-VOICE-30	<a href="#">WS-X4604AGM</a>	Гнездо WICS монтажной панели	Многофункциональный процессор маршрутизации (MRP)	
VWIC-1MFT-T1	Все версии IOS	Все версии IOS	Все версии IOS	12.2(15)ZJ, 12.3(4)T	12.3(7)T	12.2(11)YT <sup>10</sup> , 12.2(13)T <sup>11</sup>	Все версии IOS	12.1(3a)XI	12.1(5)YE, 12.2(2)YC, 12.2(13)T	12.1(3a)XI
VWIC-2MFT-T1	Все версии IOS	Все версии IOS	Все версии IOS	12.2(15)ZJ, 12.3(4)T	12.3(7)T	12.2(11)YT <sup>9,10</sup> , 12.2(13)T <sup>11</sup>	Все версии IOS	12.1(3a)XI	12.1(5)YE, 12.2(2)YC, 12.2(13)T	12.1(3a)XI

			O S						3) T	
VWIC - 2MFT -T1- DI	Вс е ве рси и IO S	Все вер сии IOS	В с е в е р с и и IO S	12. 2(1 5)Z J, 12. 3(4 )T	12 .3( 7) T	12.2 (11) YT <sup>9</sup> , 10,12 .2(1 3)T <sup>1</sup>	Вс е ве рси и IO S	12 .1( 3a )XI	12. 1(5 )Y E, 12. 2(2 )Y C, 12. 2(1 3) T	12.1(3a )XI

<sup>9</sup> Если оба T1-контроллера используются для поддержки целых голосовых групп (всех временных интервалов), то для поддержки VWIC необходимо два модуля AIM-VOICE-30.

<sup>10</sup> Cisco 2691

<sup>11</sup> Платформы Cisco 3700

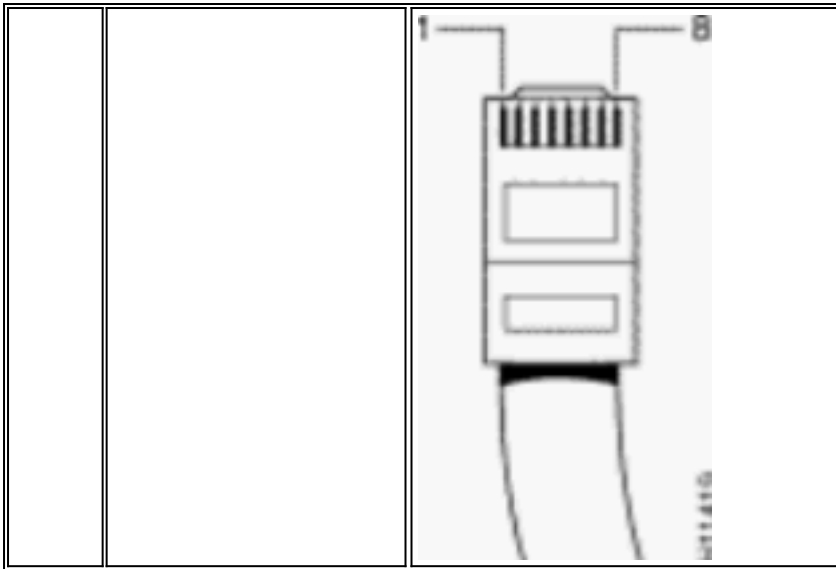
<sup>12</sup> NM-HD-2VE поддерживается только на Cisco 3660, 3640, 2600XM, 2691 и 37xx, но не поддерживается на платформах Cisco 2600 и 3620/3640.

<sup>13</sup> NM-HDV2 поддерживается только на Cisco 2600xm, 37xx и 2691.

**Примечание.** Указанные версии программного обеспечения Cisco IOS обычно являются минимальной версией, необходимой для поддержки рассматриваемых платформ, модулей или функций. Чтобы выяснить полный список версий программного обеспечения Cisco IOS, в которых поддерживается функция, модуль, интерфейсная карта или шасси, используйте инструмент [Software Advisor](#).

## Схема расположения выводов цифрового голосового порта (RJ-48C)

PIN	Сигнал	
1	RX ring	
2	RX tip	
3	Не используется	
4	TX ring	
5	TX tip	
6	Не используется	
7	Не используется	
8	Не используется	



**Примечание.** Разъемы RJ-48C на MFT имеют расположение контактов как в абонентском оборудовании, а не как в оборудовании центральной АТС. Подключение к другому оборудованию с контактами СРЕ (например, частной АТС) производится с помощью перекрестного кабеля T1/E1.

## [Дополнительные сведения](#)

- [Матрица совместимости речевых аппаратных средств для маршрутизаторов Cisco 1750, 2600, 3600 и VG200 и коммутаторов Catalyst 4000, 5000 и 6000](#)
- [Поддержка технологий передачи голосовых сообщений](#)
- [Поддержка продуктов для передачи голосовых сообщений и IP-телефонии](#)
- Рекомендуемая литература: [Устранение неполадок в системах IP-телефонии Cisco](#)
- [Cisco Systems — техническая поддержка и документация](#)