

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Общие сведения](#)

[Предположения](#)

[Синхронизация и промахи часов](#)

[Отмечая время прихода на работу маршрутизаторы Cisco](#)

[Домены синхронизации](#)

[Когда синхронизировать часы](#)

[Как синхронизировать часы](#)

[Сценарии](#)

[Сценарии: Хронометрирование сети Требуется](#)

[Сценарии: Хронометрирование сети Не Требуется](#)

[Сценарий: смешанная конфигурация](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ описывает, как устранять проблемы с хронометрированием сети.

Существует много хороших документов о проблемах синхронизации и средствах, и этот документ не предназначен для повторения информации. Вместо этого цель состоит в том, чтобы консолидировать знание в тех документах и предоставить указатели на те документы для подробных данных.

При реализации мультиплексирования с временным разделением (TDM) (T1/E1) интерфейс могут произойти некоторые следующие проблемы:

- Односторонняя передача аудиоданных или никакое аудио на PlainOld Telephone Service (POTS) (обычная телефонная сеть) - К вызовам VoIP или вызовы POTS-POTS
- Невозможность настройки модемов
- Факсы, которые являются неполными или имеют недостающие линии
- Сбой подключения факса
- Эхо и низкое качество голосовой связи на вызове VoIP
- Статический шум во время телефонных звонков

Если команда **show controller t1** используется для исследования таких проблем, промахи часов могут наблюдаться. Решение не состоит в том, чтобы обязательно заставить T1 участвовать в хронометрировании сети; действительно, хронометрирование сети могло бы хорошо быть проблемой.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

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

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в данном документе, были запущены с конфигурацией по умолчанию. Если сеть является оперативной, удостоверьтесь, что потенциальное воздействие каждой команды понято, прежде чем это будет внедрено.

Условные обозначения

[Сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

Общие сведения

Предположения

- Не все сетевые модули (NMS) и голосовые карты обсуждены исчерпывающе. Присутствие встроенных цифровых процессоров сигналов (DSP) и схема Цепи фазовой синхронизации (PLL) на данном модуле определяет, может ли тот модуль работать в его собственном clockinPleasein.
- Ссылки на T1 применяются к E1.
- Приложения для данных (такие как использование T1s/E1 для переноса данных) не обращены.
- Платформы без часов объединительной платы TDM (таких как UC5xx и IAD) не обсуждены.

Синхронизация и промахи часов

Трафик, полученный на Интерфейсе T1 или E1, является внутренними вызванными кадрами битовых шаблонов повторения; каждый кадр состоит из фиксированного числа битов. Принимающее устройство просто считает количество битов, чтобы определить запуск и конец кадра и таким образом знает точно, когда ожидать конец кадра.

Однако, если синхронизация между передачей и принимающим устройством не является тем же, принимающее устройство могло бы произвести выборку битового потока в неправильный момент, который приводит к return неверного значения. Это условие известно как промах часов.

По определению, ошибка синхронизации — это повторение или удаление бита (или блока битов) в синхронном потоке данных из-за расхождения скоростей чтения и записи в буфере. Ошибки возникают потому что буферная память оборудования или других механизмов не способна урегулировать различия между фазами и частотами входящих и выходящих сигналов. Когда синхронизация исходящего сигнала не получена из того из входящего сигнала, это происходит.

В контексте этого документа думайте о порте T1 как о принимающем устройстве и DSP как передающее устройство.

Отмечая время прихода на работу маршрутизаторы Cisco

С поддержкой TDM маршрутизаторы Cisco используют внутренний генератор импульсов в качестве источника синхронизации для передачи трафика через объединительную плату и через другие интерфейсы. Маршрутизаторы Cisco, которые являются с поддержкой TDM, являются поколением 1 маршрутизатора ISR (ISR G1), поколение 2 ISR (ISR G2) и AS5xxx.

В то время как программное обеспечение Cisco IOS может легко управлять синхронизацией, режим синхронизации по умолчанию на этих маршрутизаторах является эффективно free running. Полученный сигнал тактовой частоты от интерфейса не связан с объединительной платой TDM маршрутизатора и не используется для внутренней синхронизации между остатком маршрутизатора и другими интерфейсами.

Домены синхронизации

Каждая карта сетевого голосового модуля (например, NM-HDV2) имеет свою собственную схему PLL и может предоставить:

- домен синхронизации для портов соединился с тем NM.
- домен синхронизации для модулей для обработки голосовых пакетов DSP (PVDM2) и резидентный объект DSP на том NM.

В маршрутизаторах Cisco существует один PLL на материнской плате, названной network-clock. Этот PLL действия как внутренние часы к объединительной плате TDM на маршрутизаторе и может соединиться к одному внешнему источнику синхронизации.

Примечание: PLL может соединиться только к одному внешнему источнику.

Думайте о NMS как о картах улучшенных голосовых функций. В дополнение к электронике голосовой карты NMS также имеет PLL и DSP. Т.е. NM по существу имеет все, потребовал, чтобы быть автономным доменом синхронизации.

Когда синхронизировать часы

Вот несколько рекомендаций, чтобы помочь определять, требуется ли хронометрирование сети:

- Все интерфейсы, которые совместно используют общий пул ресурсов DSP (например, от другого NMS) должны иметь синхронизированные часы.
- В ISR часы для ресурсов DSP на материнской плате должны синхронизироваться с каналом или интерфейсом, который будет использоваться. Ресурсы DSP на материнской плате хронометрированы от шины TDM, которая также известна как объединительная плата.
- Если конфигурация голосового шлюза включает соединение с telco (телефонная компания) с синхронизацией высокой точности и к другому устройству TDM (такому как УАТС) на предпосылке, используйте хронометрирование сети, чтобы взять в часах telco (телефонная компания) и восстановить часы telco (телефонная компания) как источник синхронизации к УАТС.

Примечание: PVDM3s установлен на материнскую плату с платформами ISR G2. Поэтому часы синхронизируются. Сравните это с PDM2s, который может также быть на NMS.

Как синхронизировать часы

Часы синхронизируются при использовании одного источника синхронизации для всей обработки участвующими модулями и портами. Это требует и участия и избранного шага:

1. Используйте команду **network-clock-participate** для настройки модулей с часами, которые будут синхронизироваться.
2. Настройте источники синхронизации в порядке приоритета служить ведущим устройством или системными часами. Поставщики Telco обычно предоставляют очень точную синхронизацию, таким образом, источник синхронизации telco (телефонная компания) обычно выбирается как ведущее устройство.
 1. Используйте команду **clock source line** для настройки порта T1 для соединения с telco (телефонная компания).
 2. Используйте команду **network-clock-select** для выбора того T1 как приоритета 1.

Сценарии

Вот несколько сценариев, которые объясняют, когда использовать хронометрирование сети.

Сценарии: Хронометрирование сети Требуется

Хронометрирование сети необходимо:

- Когда вы используете голосовые карты на материнской плате. Голосовые карты не имеют своих собственных PLL или DSP.
- Когда вы используете NMS, которые не имеют достаточного количества встроенных DSP и который должен использовать DSP на материнской плате.

- . когда вызовы ресурсы DSP на DSP материнской платы для перекодировки, конференц-связи, и т.д, которые входят в NMS используют

Рассмотрите NM с двумя портами, в котором эти два порта T1 связаны с двумя другими поставщиками услуг. Если эти два источника синхронизации являются Стратой 1 и отлично синхронизируются, вам не нужно хронометрирование сети. Поскольку это редко, однако, хронометрирование сети должно требоваться в этом сценарии.

Сценарии: Хронометрирование сети Не Требуется

Рассмотрите сценарий, где с поддержкой голоса шлюз имеет T1s/E1 на NMS с их собственными DSP. Если нет никаких DSP на материнской плате или если DSP не используются (т.е. никакое Перераспределение незадействованных DSP не используется или настраивается), каждый NM работает в его собственном домене синхронизации. В этом сценарии нет никакой потребности в хронометрировании сети или в командах **сетевой конфигурации синхронизации** или **network-clock-participate**.

Сценарий: смешанная конфигурация

Рассмотрите ситуацию, где порты T1 на двух других NMS на маршрутизаторе соединяются с двумя другими источниками синхронизации (такими как два других носителя). Вот другие конфигурации для решения этой ситуации.

Если оба модуля имеют встроенные DSP:

- Не настраивайте участие синхронизации сети ни для одного порта.

Если по крайней мере один из модулей имеет встроенные DSP, но не нуждается во встроенных DSP:

- Настройте хронометрирование сети для модуля, который использует только DSP материнской платы.
- Не настраивайте участие синхронизации сети для NM, который имеет его собственные DSP; это изолирует NM к его собственному домену часов.

Если вы хотите, чтобы оба модуля участвовали в хронометрировании сети:

- Настройте один из модулей для взятия часов от поставщика услуг.
- Настройте другой модуль для взятия часов от внутреннего ресурса, такого как объединительная плата TDM. Это - пример конфигурации:

См. эти документы для подробных данных о синтаксисе команды. Команды зависимы от платформы:

- Команды [Clocking Configurations On Voice-Capable IOS-Based Platforms-Provides](#) для различных платформ.
- [Синхронизация Системы голосовой связи](#) - Описывает синхронизацию, промахи и домены часов.

Примечание: [Чтобы получить подробные сведения о командах в данном документе, используйте Средство поиска команд \(только для зарегистрированных клиентов\).](#)

Дополнительные сведения

- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)