

Почему сетевые изменения не могут быть внесены, если узлы BPX 8600 и IGX 8400 недоступны

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Ограниченные изменения](#)

[Базы данных распределенной сети](#)

[Последствия использования несинхронизированных баз данных](#)

[Заключение](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Когда существуют один или несколько недостижимых узлов в сети, архитектура программного обеспечения в использовании на Серии Cisco IGX 8400, серии BPX 8600 и коммутаторах глобальной сети (WAN) IPX ограничивает определенные модификации сети. Этот документ объясняет, почему эти ограничения необходимы.

Предварительные условия

Требования

Ознакомление с этим документом требует наличия следующих знаний:

- Программное обеспечение Коммутации глобальной сети (WAN) Cisco для Серии Cisco IGX 8400, серии BPX 8600 и коммутаторов глобальной сети (WAN) IPX

Используемые компоненты

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

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Технические](#)

Ограниченные изменения

Следующие изменения ограничены любое время, там недостижимый узел в сети:

- Добавление нового узла
- Изменение нумерации узла
- Добавление нового транка
- Изменение скорости передачи или получения существующей магистрали
- Изменение CC Ограничивает параметр на любой существующей магистрали
- Изменение Наземного / Спутникового параметра на любой существующей магистрали

Базы данных распределенной сети

Архитектура сетевого программного обеспечения опирается на базу данных распределенной сети. Никакой одиночный, централизованный компонент в сети (такой как узел или рабочая станция управления сетью) не содержит или использует базу данных конфигурации всей сети. Существенно, никакой компонент, если поврежденный или устранено, не может заставить всю сеть прекратить функционировать или быть неуправляемым. Эта архитектура устраняет опасности, привязанные к единственному уязвимому звену.

Вместо этого каждый узел в сети поддерживает актуальную базу данных, которая включает информацию о придерживающемся:

- Любой узел в сети (включая имя узла, номер и тип)
- Все транки в сети (включая тип, скорость передачи, получают скорость, ограничение трафика процессора, спутник по сравнению с наземной, настроенной сводкой загрузки, задержками в очереди наихудшего случая и состоянием оповещения),
- Все локальные модули, линии и порты
- Все Постоянные виртуальные каналы (PVCs), которые завершаются на нем
- Все PVCs, которые пересекают его

Любое изменение в характеристиках топологии сети **сразу** передано ко всем другим узлам в сети. Эта непосредственность требуется потому что каждый узел в использованиях сети информация для определения придерживающегося:

- Новые маршруты для PVCs через сеть
- Пути соединения между процессорами узла
- План плана синхронизации сети

Последствия использования несинхронизированных баз данных

Если характеристики топологии сети должны были измениться, в то время как узел недостижим, тот узел не получил бы обновление базы данных. Другие узлы в сети могли иметь другие версии тех же баз данных.

Узлы сети имеют способность обмениваться базами данных друг с другом, и они используют такие обмены, чтобы обновить себя и согласовать любые различия. Протокол согласования прост и последователен. Любые различия баз данных между узлами решены путем удаления любых записей базы данных, которые не соглашаются. Это - то, почему транк может быть удален из сети с недостижимым узлом, но транк не может быть добавлен к сети с недостижимым узлом. Когда узлы восстанавливают связь, базы данных согласовывают конфликтные записи, приводящие к удалению транка от узла, который был недостижим.

Самые большие последствия использования несинхронизированных баз данных, в частности база данных топологии, являются возможностью, что узел мог бы быть неспособен восстановить связь со своими узлами, если топология сети изменилась, в то время как это было недостижимо. Каждый узел использует [алгоритм Дейкстры](#) для определения который транк передать сообщения к одноранговым узлам. Ключ - то, что каждый узел выбирает только первый переход оптимального пути к каждому удаленному узлу, полагаясь на узел нисходящего потока для распространения пакетов сообщений к следующему переходу оптимального пути, и так далее. Это работает, потому что каждый узел использует тот же алгоритм для анализа той же базы данных топологии. Если бы один узел имел некорректную базу данных, то тот узел мог бы быть неспособен установить связь с другими узлами.

Например, примите следующую сеть:

Обычно, узел A связывается с узлом C по abc пути. Точно так же узел D связывается с узлом C по DABC пути.

Предположите, что узел D становится отдельным (например, его питание выключено или оба из его сбоя транков). Это приводит к состоянию отказа связи (и возможно другие условия сигнала тревоги, такие как потеря сигнала) обнаруживаемый на обоих транках. Узлы A и E передавали это изменение топологии ко всем другим узлам, приводящим к узлу D быть объявленным недостижимого любым узлом в сети:

Предположите, что, в то время как D недостижим, новый транк добавлен между узлами C и E. Узлы A, B, C, E, и F знают о новом транке, но узел D не:

Рассмотрите то, что происходит, когда восстановлен узел D:

Как только DA транков и DE очищают их состояние отказа связи, узел A решает, что оптимальный путь для связи с узлом C является A-D-E-C, таким образом избегая транка малого быстрогодействия BC.

Узел D не знает о наличии транка EC и все еще думает, что любые сообщения для узла C должны быть переданы узлу A. В результате узлы C и D никогда не могут очищать недостижимое состояние между ними.

Кроме того, узлы A и C теперь взаимно недостижимы, даже при том, что они могли связаться прежде и во время изоляции узла D.

Узлы A и D, каждый думает, что другой корректный путь к узлу C, так что в итоге ни один из них не может связаться с узлом C.

[Заключение](#)

В то время как любой узел в сети недостижим, учитывая основную архитектуру распределенной базы данных топологии, как внедрено в Серии Cisco IGX 8400, серии BPX 8600, и коммутаторах глобальной сети (WAN) IPX, изменения топологии сети не могут быть позволены сети.

Дополнительные сведения

- [Загрузки - программное обеспечение коммутации глобальных сетей](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)