

Содержание

[Введение](#)

[Перед началом работы](#)

[Условные обозначения](#)

[Предварительные условия](#)

[Используемые компоненты](#)

[Сжатие данных](#)

[Сжатие накопителя](#)

[Сжатие упреждающего устройства](#)

[Сжатие данных Cisco IOS](#)

[Аппаратное сжатие на Cisco](#)

[Платформы Cisco 7000](#)

[Платформы Cisco 3620 и 3640](#)

[Платформы Cisco 3660](#)

[Платформы Cisco 2600](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Сжатие данных приводит к уменьшению размера кадров данных, передаваемых по каналу сети. Сокращение размера кадра сокращает время, необходимое для его передачи в сети. Сжатие данных предоставляет схему кодирования на каждом конце канала передачи данных, что позволяет удалять символы из кадров данных на передающей стороне канала и правильно вставлять их на стороне получателя. Поскольку сжатые кадры занимают меньшую полосу пропускания, можно сразу передать больший объем данных.

Мы обращаемся к схемам сжатия данных, используемым в устройствах сетевых технологий в качестве алгоритмов сжатия без потерь. Данные схемы точно воспроизводят исходные потоки битов без потерь. Эта функция требуется маршрутизаторами и другими устройствами транспортировать данные по сети. Двумя алгоритмами сжатия, которые чаще других используются устройствами Сетевых технологий, являются алгоритмы сжатия данных Stacker и Predictor.

Перед началом работы

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях в документах см. Cisco Technical Tips Conventions.](#)

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.

Сжатие данных

Сжатие данных может быть широко classifed в сжатия Программного и аппаратного обеспечения. Кроме того, Программное сжатие может иметь два типа, с высокой загрузкой ЦПУ или с большой загрузкой памяти.


Сжатие накопителя

Сжатие накопителя основано на алгоритме сжатия Lempel-Ziv. Алгоритм Stacker использует закодированный словарь, который заменяет непрерывный поток символов с кодами. Это позволяет хранить в памяти символы, представленные кодами, в виде словарного списка. Поскольку отношение между кодом и исходным символом меняется по мере изменения данных, данный подход больше отвечает изменениям данных. Такая гибкость особенно важна для данных LAN, поскольку передача по WAN может осуществляться множеством различных приложений одновременно. Кроме того, в связи с различиями в данных словарь изменяется в соответствии с различными требованиями трафика. Сжатие с помощью Stacker более с высокой загрузкой ЦПУ и менее с большой загрузкой памяти.

Для настройки Сжатия с помощью Stacker выполните **команду compress stac** от режима конфигурации интерфейса. Для получения дополнительной информации обратитесь к [Средству поиска команд Command Lookup Tool](#) .

Сжатие упреждающего устройства

Алгоритм сжатия Predictor старается предсказать следующую последовательность символов в потоке данных, используя указатель для поиска последовательности в словаре сжатия. Затем он проверяет на совпадение следующую последовательность в потоке данных. Если последовательность соответствует, то она заменяет последовательность для поиска в словаре. При отсутствии совпадения алгоритм находит в индексе следующую последовательность знаков, и процесс начинается заново. Индекс обновляет себя хешированием нескольких последовательностей символов из самого недавнего входящего потока. Никакое время не проведено, пытаясь уже сжать сжатые данные. Коэффициент сжатия получил использование средства прогнозирования, не так хорошо как другие алгоритмы сжатия, но это остается одним из самых быстрых доступных алгоритмов. Средство прогнозирования более с большой загрузкой памяти и менее с высокой загрузкой ЦПУ.

Для настройки Предиктивного сжатия выполните **команду compress predictor** от режима конфигурации интерфейса. Для получения дополнительной информации обратитесь к [Средству поиска команд Command Lookup Tool](#) .

На устройствах Сетевых технологий Cisco используются накопительный (Stacker) и предиктивный (Predictor) алгоритмы сжатия данных. Адаптер службы сжатия (CSA) поддерживает только алгоритм накопителя. Метод stacker является самым универсальным, потому что он работает на любой поддерживаемой инкапсуляции уровня 2 "точка-точка".

Средство прогнозирования только поддерживает PPP и LAPB.

Сжатие данных Cisco IOS

Не существует спецификаций промышленно-стандартизованного сжатия, однако программное обеспечение Cisco IOS® поддерживает несколько алгоритмов сжатия независимых поставщиков, включая Hi/fn Stac Limpel Zif Stac (LZS), Predictor, и Microsoft Point-to-Point Compression (MPPC). Они сжимают данные на для каждого соединения основание или на уровне сетевого транка.

Сжатие может иметь место на базе всего пакета, только заголовка или только полезной нагрузки. Эффективность этих решений легко оценить по степени сжатия и задержке платформы.

Программное обеспечение Cisco IOS поддерживает следующие продукты сжатия данных:

- FRF.9, для сжатия Frame Relay
- Использование сжатия при передаче информации Сбалансированной процедуры доступа к каналу связи (LAPB) с помощью LZS или High-Level Data Link Control (HDLC) Средства прогнозирования с помощью LZS
- Сжатие при передаче информации X . 25 инкапсулированного трафика
- Point-to-Point Protocol (PPP) использует LZS, упреждение и Microsoft Point-to-Point Compression (MPPC).

Сжатие не всегда может быть эффективным и на это может повлиять множество причин:

- **Стандарты отсутствуют:** Несмотря на то, что Cisco IOS поддерживает несколько алгоритмов сжатия, они являются собственными технологиями Cisco и не всегда имеют возможность взаимодействия с сетями с другими алгоритмами сжатия.**Примечание:** Оба конца транзакции сжатия должны поддерживать те же алгоритмы.
- **Тип данных:** Тот же алгоритм сжатия приводит к другим коэффициентам сжатия в зависимости от типа сжатия перенесения данных. Определенные типы данных по своей природе плохо поддаются сжатию, в то время как для других можно выполнить сжатие в пропорции до 6:1. Степень сжатия Cisco IOS традиционно составляет в среднем 2:1.
- **Уже Сжатые данные:** Попробовать уже сжать сжатые данные, такие как JPEG или файлы MPEG может занять больше времени, затем передав данные без любого сжатия вообще.
- **Использование процессора:** Решения сжатия ПО используют полезные циклы процессора маршрутизатора. маршрутизаторы должны также поддерживать другие функции, такие как управление, безопасность и трансляции протоколов; сжатие больших объемов данных может привести к снижению быстродействия маршрутизатора и вызвать задержку в сети.

Самый высокий коэффициент сжатия обычно достигается с очень сжимаемыми текстовыми файлами. Сжатие данных может вызвать снижение производительности, потому что это - программное обеспечение, не аппаратное сжатие. При настройке сжатия проявите осмотрительность с меньшими системами, которые имеют меньше памяти и более медленных ЦПУ.

Аппаратное сжатие на Cisco

Платформы Cisco 7000

CSA выполняет быстрое аппаратное сжатие для служб сжатия операционной системы Cisco IOSTM. Это доступно для всего Cisco серии 7500, серии 7200, и RSP7000 оборудовал маршрутизаторы серии 7000.

CSA обеспечивает высокоэффективное сжатие на центральном узле. Он может принимать несколько сжатых потоков из удаленных маршрутизаторов Cisco, использующих методы сжатия на базе программного обеспечения Cisco IOS. CSA максимизирует производительность маршрутизатора, выгружая алгоритмы сжатия из центральных обрабатывающих процессоров RSP7000, 7200 и 7500 (с использованием распределённого сжатия), позволяя им заниматься только маршрутизацией и другими специализированными задачами.

Когда используется в маршрутизаторе Cisco серии 7200, CSA может разгрузить сжатие в любом интерфейсе. Если используется на VIP2, это разгружает сжатие в адаптере соседнего порта на том же VIP только.

Платформы Cisco 3620 и 3640

Модуль сетевого сжатия резко повышает плотность полосы пропускания устройств серии Cisco 3600 путем снижения нагрузки от интенсивных процессов сжатия, которая ложится на основное CPU. Он использует специальный оптимизированный сопроцессор, который поддерживает полнодуплексное сжатие и распаковку. Сжатие выполняется на уровне канала или втором уровне и поддерживается для PPP и Frame Relay.

Сжатие в низкоскоростной глобальной сети часто может поддерживаться программным обеспечением Cisco IOS, выполняющемся на основном CPU серии Cisco 3600. Для Cisco 3620 эта полоса пропускания намного ниже скоростей передачи по T1/E1, для Cisco 3640 она почти равна скоростям передачи по T1. Если система Cisco 3600 имеет другие задачи с интенсивной загрузкой процессора для выполнения также, Однако вы не можете достигнуть этих скоростей. Сетевой модуль сжатия разгружает основной CPU, что позволяет CPU обрабатывать другие задачи и увеличить полосу пропускания для сжатия как на Cisco 3620, так и на Cisco 3640 до полного дуплекса 2 E1 (2 x 2,048 Мбит/с для полного дуплекса). Можно использовать эту пропускную способность для одноканального или канала или распространения через целых 128. Примеры охватывают диапазон от E1 или T1 выделенной линии до 128 каналов ISDN B или виртуальных каналов Frame Relay.

Платформы Cisco 3660

Модуль расширенной интеграции (AIM) Сжатия данных для Серии Cisco 3660 использует любой из двух доступных Cisco 3660 внутренние слоты AIM, гарантируя, что внешние слоты остаются доступными для компонентов, таких как интегрированный аналоговый голосовой канал / факс, оцифрованная речь / факс, ATM, устройство обслуживания канала / цифровые модули сервиса (CSU/DSU), аналоговые и цифровые модемы.

Технология сжатия данных увеличивает полосу пропускания и пропускную способность канала WAN, уменьшая размер кадра и тем самым обеспечивая перенос большего объема данных по каналу. В то время как программное сжатие позволяет поддерживать скорости с дробными значениями для T1/E1, аппаратное сжатие разгружает основной процессор платформы и позволяет добиться еще более высокой пропускной способности. При степени сжатия до 4:1 модуль AIM компрессии данных поддерживает пропускную способность

канала передачи сжатых данных, равную 16-Мбит/с, без наложения дополнительной задержки трафика – этого достаточно для поддержания четырех каналов T1 или E1, заполненных сжатыми данными в обоих направлениях одновременно. AIM - модуль сжатия данных поддерживает LZS и Microsoft Point-to-Point Compression (MPCC) алгоритмы.

[Платформы Cisco 2600](#)

[Сжатие данных AIM для Cisco 2600 Series использует внутренний слот модуля усовершенствованной интеграции Cisco 2600 таким образом, что внешние слоты остаются доступными для таких компонентов, как интегрированные CSU/DSU, аналоговые модемы, или Voice/Fax модули.](#)

Модуль AIM со сжатием данных способен осуществлять передачу сжатых данных на скорости 8 Мбит/с без дополнительной задержки трафика, а также поддерживает алгоритмы LZS и Microsoft Point-to-Point Compression (MPCC).

[Дополнительные сведения](#)

- [Техническая поддержка T1/E1 и T3/E3](#)
- [Модуль сервиса компрессии для маршрутизаторов Cisco серии 7000](#)
- [Объявление об окончании продаж для SA-COMP/1](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)