



Протокол HSRP (Hot Standby Router Protocol): Вопросы и ответы

Вопросы

Введение

Происходит ли переключение на резервный маршрутизатор, если интерфейс локальной сети для активного маршрутизатора имеет состояние "interface up line protocol down"?

Можно ли настроить несколько резервных групп с одинаковым номером?

Если активный маршрутизатор отслеживает последовательный канал 0 и канал отключается, как активируется резервный маршрутизатор?

Если для резервной группы не настроена приоритетность, как определяется активный маршрутизатор?

Какие факторы ограничивают количество резервных групп, которые можно назначить маршрутизатору?

Какой маршрутизатор HSRP требует настройки переключения на резервный ресурс?

Судя по документации, HSRP можно использовать для распределения нагрузки на по двум последовательным каналам. Эта так?

Поддерживает ли протокол HSRP маршрутизацию DDR, и если да, как он определяет способ вызова?

Я использую HSRP, и все узлы используют активный маршрутизатор для передачи трафика остальной части сети.

Я заметил, что ответный трафик возвращается через резервный маршрутизатор. Может ли это вызвать проблемы протокола HSRP или приложений?

Как трафик DECnet встраивается в сценарий HSRP?

Могут ли маршрутизаторы Cisco 2500 и Cisco 7500, работающие в одном сегменте локальной сети, использовать протокол HSRP, или необходимо заменить один из маршрутизаторов, чтобы платформы были одинаковыми?

Как выглядят таблицы CAM для HSRP при использовании коммутатора?

Для чего используется команда "standby use-bia"?

Могут ли NAT и HSPR работать совместно?

Каковы IP-адреса источника и назначения пакетов приветствия HSRP?

К какому протоколу относятся сообщения HSRP — TCP или UDP?

HSRP прекращает работать, если применяется список ACL. Как разрешить HSRP в списках контроля доступа?

Дополнительные сведения

Введение

В этом документе приводятся ответы на часто задаваемые вопросы о протоколе HSRP (Hot Standby Router Protocol).

Вопрос. Происходит ли переключение на резервный маршрутизатор, если интерфейс локальной сети для активного маршрутизатора имеет состояние "interface up line protocol down"?

Ответ. Да, по истечении времени удержания происходит переключение на резервный маршрутизатор. По умолчанию это значение равно трем пропущенным пакетам приветствия от активного маршрутизатора. Фактическое время конвергенции зависит от конфигурации таймеров HSRP для группы и, возможно, от конвергенции протокола маршрутизации. Значение таймера приветствия HSRP — 3, значение таймера удержания — 10.

Вопрос. Можно ли настроить несколько резервных групп с одинаковым номером?

Ответ. Да. Однако компания Cisco не рекомендует делать это на платформах начального уровня, например, серии 4x00 и более ранних. Если один номер назначается нескольким резервным группам, он создает уникальный MAC-адрес. Он отображается как собственный MAC-адрес маршрутизатора и фильтруется, если в локальной сети становятся активными несколько маршрутизаторов. Это может измениться в будущих версиях Cisco IOS®.

Примечание: Маршрутизаторы серии 4x00 и более ранних серий не имеют оборудования для поддержки нескольких MAC-адресов на интерфейсах Ethernet. Однако, модели Cisco 2600 и Cisco 3600 поддерживают использование нескольких MAC-адресов на всех интерфейсах Ethernet и Fast Ethernet.

Вопрос. Если активный маршрутизатор отслеживает последовательный канал 0 и канал отключается, как активируется резервный маршрутизатор?

Ответ. Когда состояние отслеживаемого интерфейса меняется на "down" (отключен), активный маршрутизатор снижает свою приоритетность. Резервный маршрутизатор считывает это значение из поля приоритета пакета приветствия и активируется, если это значение меньше его приоритетности и если настроена функция переключения на резервный ресурс. Величина, на которую маршрутизатор снижает приоритет, настраивается. По умолчанию приоритетность снижается на 10.

Вопрос. Если для резервной группы не настроена приоритетность, как определяется активный маршрутизатор?

А. Поле приоритета используется для выбора активного маршрутизатора и резервного маршрутизатора для конкретной группы. В случае равного приоритета маршрутизатор с самым высоким IP-адресом в соответствующей группе становится активным. Если в группе более двух маршрутизаторов, маршрутизатор со вторым по величине IP-адресом становится резервным маршрутизатором, а остальным маршрутизаторам присваивается состояние "listen" (прослушивание).

Примечание: Если приоритет не настроен, используется значение по умолчанию (100).

Вопрос. Какие факторы ограничивают количество резервных групп, которые можно назначить маршрутизатору?

Ответ. Ethernet: 256 на маршрутизатор; **FDDI:** 256 на маршрутизатор; **Token Ring:** 3 на маршрутизатор (с использованием зарезервированного функционального адреса).

Примечание: Маршрутизаторы серии 4x00 и более ранних серий не имеют оборудования для поддержки нескольких MAC-адресов на интерфейсах Ethernet. Однако, модели Cisco 2600 и Cisco 3600 поддерживают использование нескольких MAC-адресов на всех интерфейсах Ethernet и Fast Ethernet.

Вопрос. Какой маршрутизатор HSRP требует настройки переключения на резервный ресурс?

А. Маршрутизатор с поддержкой HSRP, настроенный для переключения на резервный ресурс, становится активным, если его приоритет "горячего" резерва превышает приоритет текущего маршрутизатора. Команда **standby preempt** необходима в ситуациях, когда необходимо, чтобы изменение состояния отслеживаемого интерфейса приводило к переключению с активного маршрутизатора на резервный. Например, активный маршрутизатор отслеживает другой интерфейс и снижает приоритетность, когда интерфейс отключается. Приоритет резервного маршрутизатора повышается, и он отслеживает изменение состояния в поле приоритета пакета приветствия. Если переключение на резервный ресурс не настроено,

обработка отказа выполнена не будет.

Вопрос. Судя по документации, HSRP можно использовать для распределения нагрузки на по двум последовательным каналам. Это так?

Ответ. Да, дополнительные сведения см. в документе Разделение нагрузки в HSRP.

Вопрос. Поддерживает ли протокол HSRP маршрутизацию DDR, и если да, как он определяет способ вызова?

Ответ. Нет, HSRP не поддерживает маршрутизацию DDR напрямую. Однако, можно настроить протокол на отслеживание последовательного интерфейса и переключение между резервным и активным маршрутизаторами в случае отказа канала WAN. Для отслеживания состояния интерфейса используется команда `standby <group#> track <interface>`.

Вопрос. Я использую HSRP, и все узлы используют активный маршрутизатор для передачи трафика остальной части сети. Я заметил, что ответный трафик возвращается через резервный маршрутизатор. Может ли это вызвать проблемы протокола HSRP или приложений?

Ответ. Нет, обычно это происходит незаметно для всех узлов и/или серверов в локальной сети и может быть желательно, если через маршрутизатор проходят большие объемы трафика. Это можно изменить, настроив более подходящую стоимость для канала, который должен использовать удаленный маршрутизатор или маршрутизаторы.

Вопрос. Как трафик DECnet встраивается в сценарий HSRP?

Ответ. DECnet и XNS совместимы с HSRP и MHSRP поверх Ethernet, FDDI и Token Ring только на маршрутизаторах Cisco 7000 и Cisco 7500. Дополнительные сведения см. в документе Использование HSRP для отказоустойчивой маршрутизации IP.

Вопрос. Могут ли маршрутизаторы Cisco 2500 и Cisco 7500, работающие в одном сегменте локальной сети, использовать протокол HSRP, или необходимо заменить один из маршрутизаторов, чтобы платформы были одинаковыми?

Ответ. Протокол HSRP поддерживает использование платформ разных типов, но протокол MHSRP не будет работать в такой маршрутизации из-за аппаратных ограничений платформы начального уровня.

Вопрос. Как выглядят таблицы CAM для HSRP при использовании коммутатора?

Ответ. Таблицы CAM обеспечивают сопоставление MAC-адреса HSRP и порта, на котором находится активный маршрутизатор. Это позволяет определить, какой из коммутаторов воспринимает состояние HSRP.

Вопрос. Для чего используется команда "standby use-bia"?

Ответ. По умолчанию протокол HSRP использует предварительно назначенный виртуальный MAC-адрес HSRP на Ethernet и FDDI или функциональный адрес для Token Ring. Чтобы настроить HSRP на использование прошитого MAC-адреса вместо адреса по умолчанию, используйте команду **standby use-bia**.

Например, если в сети Token Ring используется функция SRB (Source Route Bridging), поле RIF (Routing Information Field) сохраняется с виртуальным MAC-адресом в кэше RIF. Поле RIF указывает путь и конечное кольцо, которые используются для достижения MAC-адреса. Когда маршрутизаторы переходят в активное состояние, они посылают ненужные протоколы ARP (Address Resolution Protocol), чтобы обновить таблицу ARP узла. Однако это не влияет на кэш RIF узлов на кольце с мостом. Это может привести к мостовой передаче пакетов в кольцо для предыдущего активного маршрутизатора. Чтобы избежать этой ситуации, используйте команду **standby use-bia**. Теперь маршрутизатор будет использовать прошитый MAC-адрес в качестве виртуального MAC-адреса.

Примечание: Использование команды **standby use-bia** имеет следующие недостатки:

- Когда маршрутизатор становится активным, виртуальный IP-адрес переводится на другой MAC-адрес. Новый активный маршрутизатор посылает ненужный отклик ARP, но не все реализации узлов корректно обрабатывают ненужные ARP.
- При настройке use-bia происходит сбой агента ARP. Резервный маршрутизатор не может заменить утерянную базу данных прокси-ARP отказавшего активного маршрутизатора.

Вопрос. Могут ли NAT и HSRP работать совместно?

Ответ. Преобразование сетевых адресов (NAT) и протокол HSRP можно настроить на одном маршрутизаторе. Однако на маршрутизаторе, на котором выполняется преобразование сетевых адресов (NAT), хранятся данные о состоянии преобразуемого трафика. Если он также является активным маршрутизатором HSRP и происходит переключение на резервный маршрутизатор HSRP, данные о состоянии теряются.

Примечание: Преобразование Stateful NAT (SNAT) может использовать HSRP для аварийного переключения. См. дополнительные сведения в документе Аварийное переключение NAT с использованием Stateful NAT. Поддержка сопоставления статических таблиц NAT с помощью HSRP для высокой доступности — это еще одна функция взаимодействия NAT и HSRP. Дополнительные сведения см. в документе NAT — Поддержка статического сопоставления с HSRP для высокой доступности.

Вопрос. Каковы IP-адреса источника и назначения пакетов приветствия HSRP?

Ответ. Адрес получателя пакетов приветствия HSRP — это адрес мультиадресной рассылки всех маршрутизаторов (224.0.0.2). Адрес источника — это первичный IP-адрес маршрутизатора, назначенный интерфейсу.

Вопрос. К какому протоколу относятся сообщения HSRP — TCP или UDP?

Ответ. UDP, поскольку HSRP использует UDP-порт 1985.

Вопрос. HSRP прекращает работать, если применяется список ACL. Как разрешить HSRP в списках контроля доступа?

Ответ. Пакеты приветствия HSRP отправляются по адресу мультиадресной рассылки 224.0.0.2 через UDP-порт 1985. Каждый раз, когда список ACL применяется к интерфейсу HSRP, убедитесь, что пакеты предназначенные для отправки по адресу 224.0.0.2 через UDP-порт 1985 разрешены.

Дополнительные сведения

- [Страница поддержки HSRP](#)
- [Техническая поддержка — Cisco Systems](#)

© 1992-2010 Cisco Systems, Inc. Все права защищены.

Дата генерации PDF файла: Jan 05, 2010

<http://www.cisco.com/support/RU/customer/content/9/92111/3.shtml>
