

Резервирование радиоканала с использованием опции "Failover"



Успешно сдайте бесплатный сертификационный экзамен в Академии "Инфинет" и получите статус сертифицированного инженера Инфинет.

[Пройти сертификационный экзамен](#)

- [Описание](#)
- [Пример конфигурации](#)



Внимание

Конфигурации из сценариев ниже являются примерами, которые демонстрируют потенциальные возможности оборудования "Инфинет". Конфигурации могут изменяться в зависимости от модели и версии программного обеспечения, поэтому не рекомендуем полностью копировать данные решения на используемое оборудование.

Описание

Оборудование "Инфинет" семейств InfiLINK 2x2 / InfiMAN 2x2 и InfiLINK Evolution / InfiMAN Evolution поддерживает функцию резервирования каналов связи. С помощью опции "Failover" можно организовать горячий резерв для любого канала связи, организованного как по проводной, так и по беспроводной технологии. При этом тип оборудования основного канала не важен. Единственное условие - связность на 2 уровне между устройствами "Инфинет" через оба канала связи.

Принцип работы крайне прост. Устройство "Инфинет", на котором настроена опция "Failover", проверяет доступность определенного MAC-адреса через основной канал. Если этот MAC-адрес доступен, то работа резервного канала блокируется. Для этого на резервном ведущем устройстве выключается радиоинтерфейс, а резервное ведомое устройство без сигналов от ведущего находится в режиме прослушивания эфира. Таким образом резервный канал может работать на одной и той же частоте что и основной, но при этом не оказывать никакого влияния на него. Как только контролируемый MAC-адрес пропадет в основном канале, резервный канал будет разблокирован и трафик начнет передаваться по нему. Процесс полностью автоматический. Однако, переход на резервный канал связи связан с кратковременным перерывом связи. Трафик вернется в автоматическом режиме на основной канал связи только после выхода из строя резервного канала. Например на рисунке ниже, в случае, если канал связи Master 1 - Slave 1 будет выбран основным, то устройство Master 2 отключит радиоинтерфейс, а устройство Slave 2 перейдет в режим прослушивания эфира.

Отслеживаемый MAC-адрес может быть определен двумя способами: автоматически и вручную. На рисунке ниже, независимо от выбранного метода, устройство Master 1 будет отслеживать MAC-адрес устройства Slave 1, а устройство Master 2 - MAC-адрес устройства Slave 2.

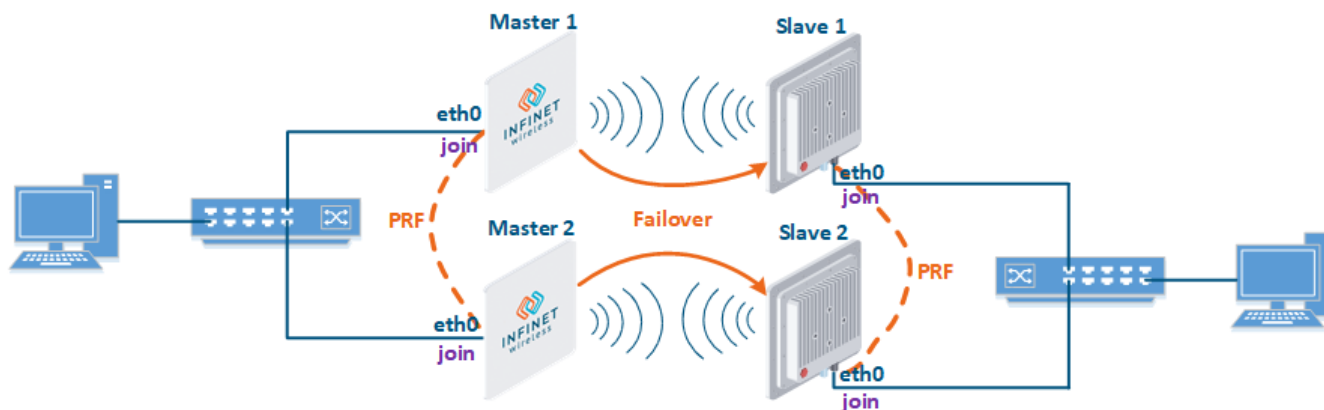


Рисунок 1 - Резервирование каналов связи с использованием опции Failover

Если в качестве основного канала используется оборудование семейств InfiLINK 2x2, InfiMAN 2x2, InfiLINK Evolution или InfiMAN Evolution то это дает дополнительные преимущества. В таком случае, оба радиоканала можно настроить с применением опции "Failover". Для обоих каналов связи будет автоматически выполнена оценка качества канала связи во время установки соединения. Соединение с наихудшими показателями автоматически станет резервным каналом. Параметрами выбора канала можно управлять вручную.



Примечание

Можно так же установить два устройства "Инфинет" с подключением к одной внешней антенне или использовать одну радиочастоту.

Опция "Failover" является частью фирменного протокола MINT, поэтому реализация рассматриваемых схем потребует объединения всех устройств в единую область MINT.

После объединения устройств в единую область MINT появится риск возникновения коммутационной петли. В рамках данной статьи будет рассмотрено два способа предотвращения возникновения коммутационной петли:

- использование различных групп коммутации (рисунок 2а): для передачи данных на основном и резервном каналах используются разные группы коммутации, на канале Master 1 - Slave 1 используется группа #1, на канале Master 2 - Slave 2 используется группа #2;
- использование опции switch border (рисунок 2б): на всех PRF-интерфейсах должна быть активирована опция **switch border**. При этом разрешается на основном и резервном каналах связи использовать одинаковые группы коммутации для передачи данных.

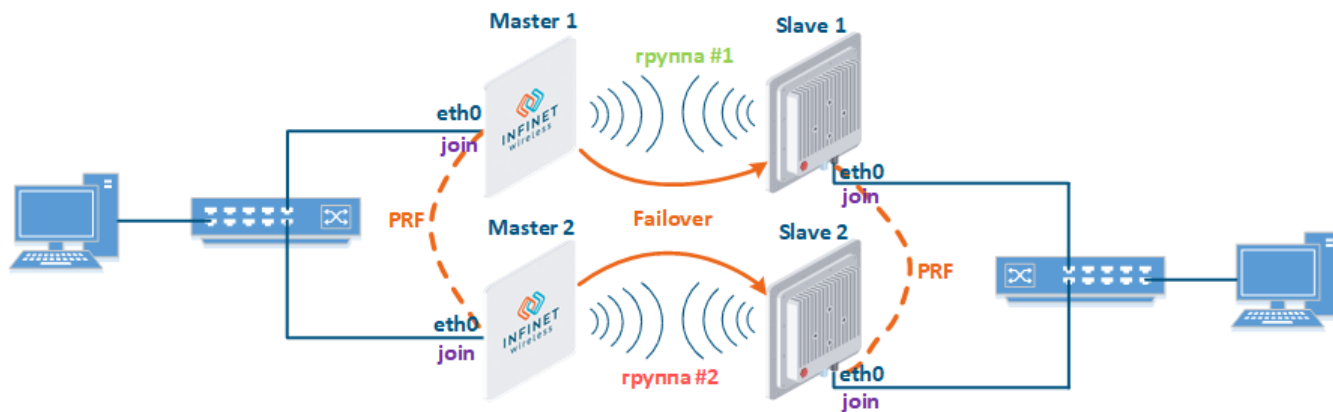


Рисунок 2а - Использование различных групп коммутации

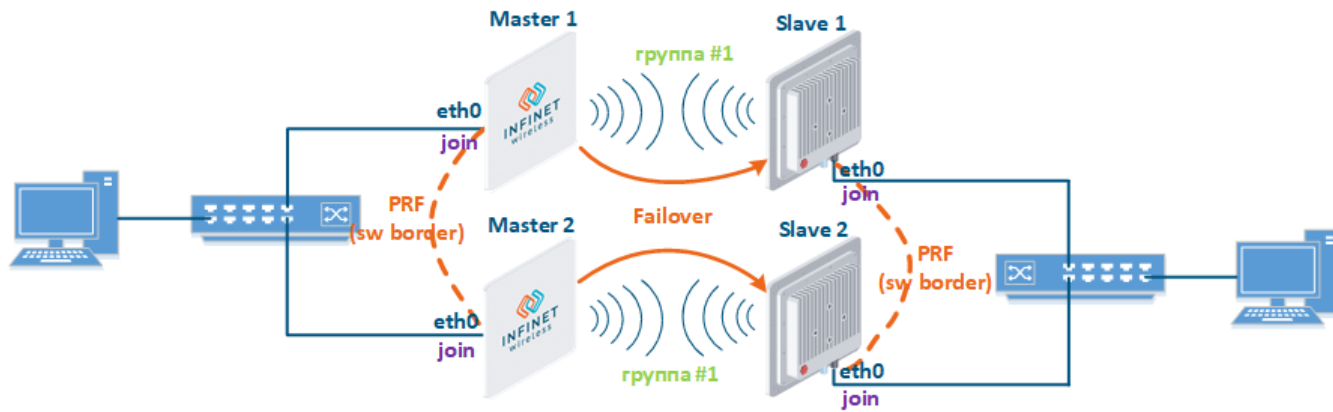


Рисунок 2б - Использование опции switch border

Конфигурация опции "Failover"

```
mint IFNAME [-]failover {MAC|auto}
```

Команда	Описание
mint IFNAME failover MAC	Включить "Failover" и контролировать доступность "MAC"
mint IFNAME failover auto	Включить "Failover" и контролировать доступность "MAC". "MAC" выбирается в автоматическом режиме

<code>mint IFNAME [-]failover</code>	Выключить "Failover"
--------------------------------------	----------------------

Пример конфигурации

Управление устройствами организовано в выделенном vlan 100 в группе коммутации #100. Транспорт пользовательского трафика организован в группе коммутации #1.



Внимание

Протокол STP может быть причиной некорректной работы опции "Failover", поэтому он должен быть отключен. Опция "Failover" во время старта вызывает кратковременное образование петли в одном широковещательном домене.



Внимание

В случае, если устройства основного и резервного каналов связи смонтированы на одной площадке и используют один частотный канал, рекомендуется использовать разные идентификаторы каналов связи (sid). Это позволит избежать установления "перекрёстных" каналов связи Master 1 - Slave 2 и Master 2 - Slave 1. В рассматриваемом примере используются идентификаторы каналов связи 10101010 и 10101011.



Внимание

В статье приводится одна из возможных конфигураций настроек радиоканала и передачи данных. Конфигурация, используемая в вашей сети, может отличаться от приведённой.

- Настроить устройства Master 1 и Slave 1 в качестве основного радиоканала

Master 1

```
rf rf5.0 band 40
rf rf5.0 mimo
rf rf5.0 freq 5000 bitr 300000 sid 10101010 burst
rf rf5.0 txpwr 25 pwrctl distance auto
dfs rf5.0 dfsoff
mint rf5.0 -roaming leader
mint rf5.0 -type master
mint rf5.0 -name "Master 1"
mint rf5.0 -key "123456789"
mint rf5.0 poll start
ifc svi100 up
ifc vlan100 vlan 100 vlandev eth0 up
sw group 100 add vlan100 rf5.0
sw group 100 order 1
svi 100 group 100
ifc svi100 192.168.1.1/24
sw group 100 stp off
sw group 100 start
```

Slave 1

```

rf rf5.0 band 40
rf rf5.0 mimo
rf rf5.0 burst
dfs rf5.0 dfsoff
mint rf5.0 prof 1 -band 40 -freq 5000 -bitr 300000 -sid 10101010 -nodeid 00020 -type slave -netid 0 -
minbitr 30000 -autobitr -mimo -key "123456789"
mint rf5.0 -name "Slave 1"
ifc svi100 up
ifc vlan100 vlan 100 vlandev eth0 up
sw group 100 add vlan100 rf5.0
svi 100 group 100
ifc svi100 192.168.1.2/24
switch group 100 order 1
sw group 100 stp off
sw group 100 start

```

- Настроить устройства Master 2 и Slave 2 в качестве резервного радиоканала

Master 2

```

rf rf5.0 band 40
rf rf5.0 mimo
rf rf5.0 freq 5000 bitr 300000 sid 10101011 burst
rf rf5.0 txpwr 25 pwrctl distance auto
dfs rf5.0 dfsoff
mint rf5.0 -roaming leader
mint rf5.0 -type master
mint rf5.0 -name "Master 2"
mint rf5.0 -key "123456789"
mint rf5.0 poll start
ifc svi100 up
ifc vlan100 vlan 100 vlandev eth0 up
sw group 100 add vlan100 rf5.0
svi 100 group 100
ifc svi100 192.168.1.3/24
switch group 100 order 1
sw group 100 stp off
sw group 100 start

```

Slave 2

```

rf rf5.0 band 40
rf rf5.0 mimo
rf rf5.0 burst
dfs rf5.0 dfsoff
mint rf5.0 prof 1 -band 40 -freq 5000 -bitr 300000 -sid 10101011 -nodeid 00040 -type slave -netid 0 -
minbitr 30000 -autobitr -mimo -key "123456789"
mint rf5.0 -name "Slave 2"
ifc svi100 up
ifc vlan100 vlan 100 vlandev eth0 up
sw group 100 add vlan100 rf5.0
svi 100 group 100
ifc svi100 192.168.1.4/24
switch group 100 order 1
sw group 100 stp off
sw group 100 start

```

- Объединить устройства в единую область MINT

Master 1

```
ifc prf0 up
prf 0 parent eth0
mint prf0 -name "Master 1 prf"
mint prf0 -nodeid 00050
mint prf0 -type master
mint prf0 -mode fixed
mint prf0 -key "123456789"
mint prf0 -authmode public
mint prf0 start
mint join rf5.0 prf0
```

Slave 1

```
ifc prf0 up
prf 0 parent eth0
mint prf0 -name "Slave 1 prf"
mint prf0 -nodeid 00080
mint prf0 -type master
mint prf0 -mode fixed
mint prf0 -key "123456789"
mint prf0 -authmode public
mint prf0 start
mint join rf5.0 prf0
```

Master 2

```
ifc prf0 up
prf 0 parent eth0
mint prf0 -name "Master 2 prf"
mint prf0 -nodeid 00070
mint prf0 -type master
mint prf0 -mode fixed
mint prf0 -key "123456789"
mint prf0 -authmode public
mint prf0 start
mint join rf5.0 prf0
```

Slave 2

```
ifc prf0 up
prf 0 parent eth0
mint prf0 -name "Slave 2 prf"
mint prf0 -nodeid 00090
mint prf0 -type master
mint prf0 -mode fixed
mint prf0 -key "123456789"
mint prf0 -authmode public
mint prf0 start
mint join rf5.0 prf0
```

- Настроить группы коммутации для передачи данных

Использование разных групп коммутации (рисунок 2а):

Master 1

```
switch group 1 add eth0 rf5.0
switch group 1 start
```

Slave 1

```
switch group 1 add eth0 rf5.0
switch group 1 start
```

Master 2

```
switch group 2 add eth0 rf5.0
switch group 2 start
```

Slave 2

```
switch group 2 add eth0 rf5.0
switch group 2 start
```

Использование опции switch border (рисунок 26):

Master 1

```
switch group 1 add eth0 rf5.0
switch group 1 start
```

```
mint prf0 swborder
```

Slave 1

```
switch group 1 add eth0 rf5.0
switch group 1 start
```

```
mint prf0 swborder
```

Master 2

```
switch group 1 add eth0 rf5.0
switch group 1 start
```

```
mint prf0 swborder
```

Slave 2

```
switch group 1 add eth0 rf5.0
switch group 1 start
```

```
mint prf0 swborder
```

- Включить опцию "Failover"

Настройка с назначением MAC-адреса вручную:

Master 1

```
mint rf5.0 failover "MAC Slave 1"
```

Master 2

```
mint rf5.0 failover "MAC Slave 2"
```

Настройка с автоматическим выбором MAC-адреса:

Master 1

```
mint rf5.0 failover auto
```

Master 2

```
mint rf5.0 failover auto
```

- Ручной выбор резервного канала

**Внимание**

При включении "Failover" на двух устройствах "Инфинет" семейств InfiLINK 2x2 / InfiMAN 2x2 и InfiLINK Evolution / InfiMAN Evolution может произойти ситуация, когда оба канала связи одинаковы по своим характеристикам (стоимости канала). В таком случае требуется вручную указать, какой из каналов связи будет резервным, назначив дополнительную стоимость на определенный интерфейс.

Master 2

```
mint rf5.0 -extracost 3000
```

Slave 2

```
mint rf5.0 -extracost 3000
```