



# SIP Proxy 主备份功能和配置介绍

版本：〈1.1〉

发布日期：〈2018-5-15〉



# 目录

---

|   |          |
|---|----------|
| <b>1 修订历史</b> .....                     | <b>1</b> |
| <b>2 介绍</b> .....                       | <b>2</b> |
| 2.1 Proxy 主备份 .....                     | 2        |
| 2.2 名词解释 .....                          | 2        |
| <b>3 SIP Proxy 主备份功能</b> .....          | <b>3</b> |
| 3.1 功能设置 .....                          | 3        |
| 3.2 Failover .....                      | 3        |
| 3.2.1 Register Failover .....           | 3        |
| 3.2.2 Invite Failover .....             | 3        |
| 3.2.3 Bye Failover .....                | 3        |
| 3.2.4 Failover 失败 .....                 | 4        |
| 3.3 Failback .....                      | 4        |
| 3.3.1 Signal(Register) Failback .....   | 4        |
| 3.3.2 Signal(Invite) Failback .....     | 5        |
| 3.3.3 Register Failback .....           | 5        |
| 3.3.4 Signal/Register Failback 失败 ..... | 5        |
| <b>4 话机配置</b> .....                     | <b>6</b> |
| 4.1 配置项介绍 .....                         | 6        |
| 4.2 用户配置接口 .....                        | 6        |

# 1 修订历史

---

修订历史:

| 版本  | 作者  | 发布时间      | 说明   |
|-----|-----|-----------|------|
| 1.1 | 宋聚坡 | 2018.5.15 | 初始版本 |
|     |     |           |      |
|     |     |           |      |
|     |     |           |      |
|     |     |           |      |
|     |     |           |      |
|     |     |           |      |

## 2 介绍

---

### 2.1 Proxy 主备份

SIP Proxy 主备份机制增强了 SIP 服务的稳定性和可维护性；当其中一个 Proxy 异常关闭或者需要维护时，所有的 SIP 请求或者响应自动切换到备份 Proxy 进行转发，SIP 服务还可以正常使用，Proxy 的切换对于用户来说是透明的；其逻辑如图 1 所示。

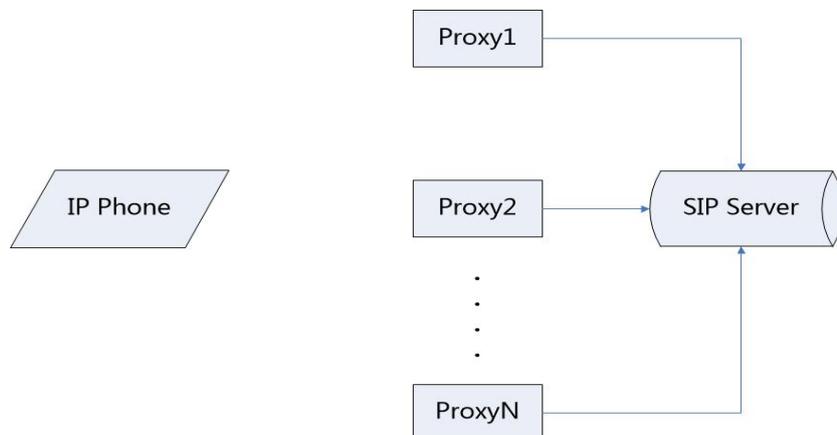


图 1 Proxy 主备份

### 2.2 名词解释

**Failover:** 主/高优先级服务器不可用时，备份/低优先级服务器接替主服务器承担所有业务，且不影响客户使用的机制。

**Failback:** 备份/低优先级服务器处于工作状态时，设备尝试和主/高优先级服务器进行交互，以便快速切换到主/高优先级服务器的机制。

**Proxy Unavailable:** 客户端请求注册，Proxy 响应 500/503，或者 UDP 收到目标地址不可达 ICMP，或者 TCP 连接超时。

**Signal Failback:** 当主服务器不可用的情况下，话机注册到备份服务器时，特定的 SIP Request 探测主服务器是否恢复的机制；支持的 SIP Request 有 (Register/Invite/Bye)，这里的 Register 复用的是已注册成功的 Dialog，且在注册周期到时才会执行 Failback；Invite/Bye 是用户有通话需求时才会执行 Failback。

**Register Failback:** 当主服务器不可用的情况下，话机注册到备份服务器时，话机创建新的 Register Dialog 用于探测主服务器是否恢复的机制；此功能有独立的、可配置的探测周期。

## 3 SIP Proxy 主备份功能

### 3.1 功能设置

需要配置至少两个 Proxy 地址；可以配置主备份 Proxy 地址为 IP 形式或者域名形式；也可以采用配置服务器地址为域名形式，通过 DNS 解析返回多个地址。

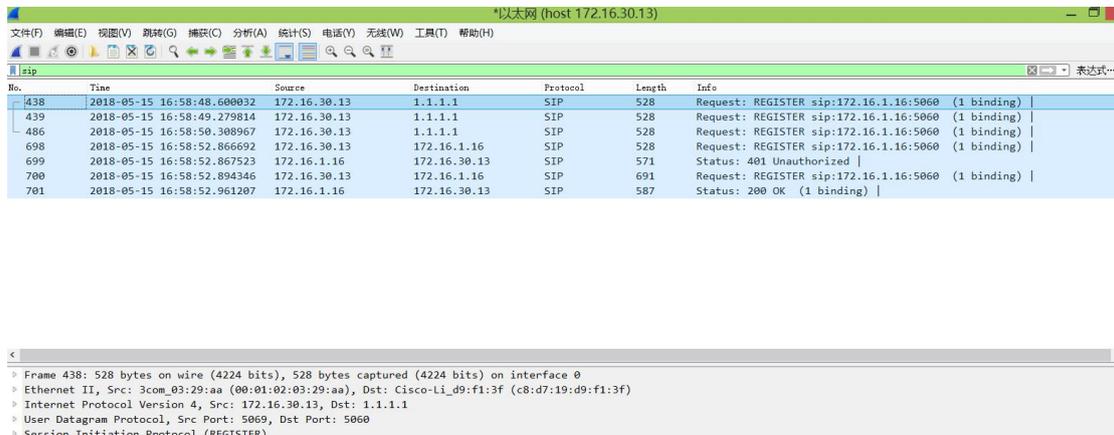
### 3.2 Failover

Fanvil 话机支持 Failover 的信令包括 Register、Invite、Bye，其他暂未支持；

#### 3.2.1 Register Failover

触发条件：手动注册/注册超时/Option、Cancel 请求超时

- 1) 话机发送 Register 信令到主 Proxy；
- 2) 话机尝试发送 Register 到主 Proxy 指定次数（V3 产品）/特定时间（V2 产品）；
- 3) 主 Proxy Unavailable，话机发送 Register 信令到备份 Proxy；
- 4) 备份 Proxy 响应 200 OK，话机注册成功；



| No. | Time                       | Source       | Destination  | Protocol | Length | Info   |
|-----|----------------------------|--------------|--------------|----------|--------|--|
| 438 | 2018-05-15 16:58:48.600032 | 172.16.30.13 | 1.1.1.1      | SIP      | 528    | Request: REGISTER sip:172.16.1.16:5060 (1 binding) |
| 439 | 2018-05-15 16:58:49.279814 | 172.16.30.13 | 1.1.1.1      | SIP      | 528    | Request: REGISTER sip:172.16.1.16:5060 (1 binding) |
| 486 | 2018-05-15 16:58:50.308967 | 172.16.30.13 | 1.1.1.1      | SIP      | 528    | Request: REGISTER sip:172.16.1.16:5060 (1 binding) |
| 698 | 2018-05-15 16:58:52.866692 | 172.16.30.13 | 172.16.1.16  | SIP      | 528    | Request: REGISTER sip:172.16.1.16:5060 (1 binding) |
| 699 | 2018-05-15 16:58:52.867523 | 172.16.1.16  | 172.16.30.13 | SIP      | 571    | Status: 401 Unauthorized                           |
| 700 | 2018-05-15 16:58:52.894346 | 172.16.30.13 | 172.16.1.16  | SIP      | 691    | Request: REGISTER sip:172.16.1.16:5060 (1 binding) |
| 701 | 2018-05-15 16:58:52.961207 | 172.16.1.16  | 172.16.30.13 | SIP      | 587    | Status: 200 OK (1 binding)                         |

<  
▶ Frame 438: 528 bytes on wire (4224 bits), 528 bytes captured (4224 bits) on interface 0  
▶ Ethernet II, Src: 3com.03:29:aa (00:01:02:03:29:aa), Dst: Cisco-Li\_d9:f1:3f (c8:d7:19:d9:f1:3f)  
▶ Internet Protocol Version 4, Src: 172.16.30.13, Dst: 1.1.1.1  
▶ User Datagram Protocol, Src Port: 5069, Dst Port: 5060  
▶ Session Initiation Protocol (REGISTER)

图 2 Failover

#### 3.2.2 Invite Failover

触发条件：用户拨打电话

- 1) 话机 A 呼叫话机 B；
- 2) 话机 A 发送 Invite 请求到主 Proxy；
- 3) 话机 A 尝试发送 Invite 到主 Proxy 指定次数（V3 产品）/特定时间（V2 产品）；
- 4) 主 Proxy Unavailable，话机发送 Invite 到备份 Proxy；
- 5) 备份 Proxy 响应 200 OK 给话机，话机 A 和 B 建立通话。

#### 3.2.3 Bye Failover

触发条件：话机通过主 Proxy 建立一路通话后，话机挂断电话

- 1) 话机 A 通过主 Proxy 和话机 B 建立一路通话;
- 2) 话机 A 挂断电话
- 3) 话机 A 发送 Bye 请求到主 Proxy;
- 4) 话机 A 尝试发送 Bye 到主 Proxy 指定次数 (V3 产品) /特定时间(V2 产品);
- 5) 主 Proxy Unavailable, 话机发送 Bye 到备份 Proxy;
- 6) 备份 Proxy 响应 200 OK 给话机, 话机 B 通话结束。

### 3.2.4 Failover 失败

当所有 Proxy Unavailable 时, 话机会按照 DNS SRV/NAPTR 解析地址优先级排序或者主备份 Proxy 排序, 按照优先级依次尝试每一个 Proxy 指定次数 (V3 产品) /特定时间(V2 产品), 最后一个 Proxy 例外, 根据 RFC3261 规范, 尝试 64\*T1 (32s), 当前 SIP 信令请求失败, 并反馈给用户。

### 3.3 Failback

Fanvil 话机支持 Failback 的信令包括 Register 和 Invite, 其他暂未支持, 此方式称为 Signal Failback (V2 & V3)。Fanvil 话机还支持周期性 (时间间隔可配置) 发送独立 Register 探测主 Proxy 是否可用机制, 称为 Register Failback (V3)。以上两种方式都可以通过配置控制是否启用。

#### 3.3.1 Signal(Register) Failback

触发条件: 注册超时/Option、Invite、Bye、Cancel 请求超时

- 1) 话机通过备份 Proxy 注册成功;
- 2) 话机注册超时, 会优先发送 Register 请求到主 Proxy;
- 3) 主 Proxy 响应 200 OK, 话机注册成功。
- 4) 话机切换到主 Proxy 服务;

| No. | Time                       | Source       | Destination  | Protocol | Length | Info   |
|-----|----------------------------|--------------|--------------|----------|--------|--|
| 11  | 2018-05-15 17:52:29.527545 | 172.16.30.13 | 172.16.1.16  | SIP      | 528    | Request: REGISTER sip:172.16.1.16:5060 (1 binding) |
| 56  | 2018-05-15 17:52:30.455184 | 172.16.30.13 | 172.16.1.16  | SIP      | 528    | Request: REGISTER sip:172.16.1.16:5060 (1 binding) |
| 63  | 2018-05-15 17:52:31.474025 | 172.16.30.13 | 172.16.1.16  | SIP      | 528    | Request: REGISTER sip:172.16.1.16:5060 (1 binding) |
| 293 | 2018-05-15 17:52:34.038375 | 172.16.30.13 | 172.16.1.2   | SIP      | 528    | Request: REGISTER sip:172.16.1.16:5060 (1 binding) |
| 295 | 2018-05-15 17:52:35.035363 | 172.16.30.13 | 172.16.1.2   | SIP      | 528    | Request: REGISTER sip:172.16.1.16:5060 (1 binding) |
| 298 | 2018-05-15 17:52:36.049827 | 172.16.30.13 | 172.16.1.2   | SIP      | 528    | Request: REGISTER sip:172.16.1.16:5060 (1 binding) |
| 299 | 2018-05-15 17:52:36.050457 | 172.16.1.2   | 172.16.30.13 | SIP      | 352    | Status: 100 Trying                                 |
| 300 | 2018-05-15 17:52:36.071444 | 172.16.1.2   | 172.16.30.13 | SIP      | 462    | Status: 401 Unauthorized                           |
| 301 | 2018-05-15 17:52:36.087357 | 172.16.30.13 | 172.16.1.2   | SIP      | 688    | Request: REGISTER sip:172.16.1.16:5060 (1 binding) |
| 302 | 2018-05-15 17:52:36.091757 | 172.16.1.2   | 172.16.30.13 | SIP      | 349    | Status: 100 Trying                                 |
| 303 | 2018-05-15 17:52:36.173418 | 172.16.1.2   | 172.16.30.13 | SIP      | 430    | Status: 200 OK (1 binding)                         |
| 328 | 2018-05-15 17:54:01.396204 | 172.16.30.13 | 172.16.1.16  | SIP      | 527    | Request: REGISTER sip:172.16.1.16:5060 (1 binding) |
| 329 | 2018-05-15 17:54:01.396996 | 172.16.1.16  | 172.16.30.13 | SIP      | 570    | Status: 401 Unauthorized                           |
| 330 | 2018-05-15 17:54:01.422862 | 172.16.30.13 | 172.16.1.16  | SIP      | 690    | Request: REGISTER sip:172.16.1.16:5060 (1 binding) |
| 331 | 2018-05-15 17:54:01.490569 | 172.16.1.16  | 172.16.30.13 | SIP      | 586    | Status: 200 OK (1 binding)                         |

```

Request-Line: REGISTER sip:172.16.1.16:5060 SIP/2.0
Message Header
Via: SIP/2.0/UDP 172.16.30.13:5069;branch=z9hG4bK45999336701495954570;rport

```

图 3 Signal(Register) Failback

### 3.3.2 Signal(Invite) Failback

触发条件：用户拨打电话

- 1) 话机通过备份 Proxy 注册成功；
- 2) 话机 A 呼叫话机 B；
- 3) 话机 A 发送 Invite 请求到主 Proxy；
- 4) 主 Proxy 响应 200 OK 给话机，话机 A 和 B 建立通话。
- 5) 话机切换到主 Proxy 服务；

### 3.3.3 Register Failback

触发条件：Register Failback 定时器超时

- 1) 话机通过备份 Proxy 注册成功；
- 2) 话机发送 New Register 到主 Proxy；
- 3) 主服务器响应 200 OK，话机切换到主 Proxy；

### 3.3.4 Signal/Register Failback 失败

当主 Proxy 未恢复时，Signal Failback 失败后会继续 Failover 机制；而 Register Failback 失败时，会启动定时器超时后重新尝试。

## 4 话机配置

### 4.1 配置项介绍

| 配置项名                      | 描述   | 值                         |
|---------------------------|--|---------------------------|
| SIPN Proxy Addr:          | 主 Proxy 地址。  | IP/域名<br>默认值: 空           |
| SIPN Proxy Port:          | 主 Proxy 服务端口。  | 数值型<br>默认值: 5060          |
| SIPN Proxy User:          | 主 Proxy 认证用户名。   | 字符型<br>默认值: 空             |
| SIPN Proxy Pswd:          | 主 Proxy 认证口令。  | 字符型<br>默认值: 空             |
| SIPN BakProxy Addr:       | 备份 Proxy 地址。   | IP/域名<br>默认值: 空           |
| SIPN BakProxy Port:       | 备份 Proxy 服务端口。   | 数值型<br>默认值: 5060          |
| SIPN Enable Failback:     | 控制线路是否启用 Register Failback 功能。                             | 0/1<br>默认值: 1             |
| SIPN Failback Interval:   | 注册到备份服务器/Proxy 后, 探测主服务器/Proxy 是否恢复的时间间隔。                  | 数值型<br>默认值: 1800<br>单位: 秒 |
| SIPN Signal Failback:     | 开启 SIP Signal (Register/Invite/Bye) Failback 功能。           | 0/1<br>默认值: 0             |
| SIPN Signal Retry Counts: | 服务器/Proxy 不可用时, 话机重传 SIP 消息的次数; 最后一个服务器/Proxy 除外 (32s 超时)。 | 数值型<br>默认值: 3             |

### 4.2 用户配置接口

用户可以登录话机的 Web 服务器, 对 Proxy 主备份进行配置。

- 1) 点击“线路”标签, 选择 SIP 子标签 (默认即此页面);
- 2) 通过页面内部“线路”下拉列表框选择要配置的线路;
- 3) 配置线路注册信息;
- 4) 配置 SIP Server1 (主服务器) 或 SIP Server2 (备份服务器) 服务器信息;
- 5) 配置 SIP Proxy 以及 Backup Proxy 相关信息; 如图 4 所示;
- 6) 点击当前页面的“基础设定”, 对主备份 Failback 相关配置项进行设置; 如

图 5 所示；

7) 点击页面底部的“提交”按钮生效配置。



图 4 SIP Proxy 主备份配置

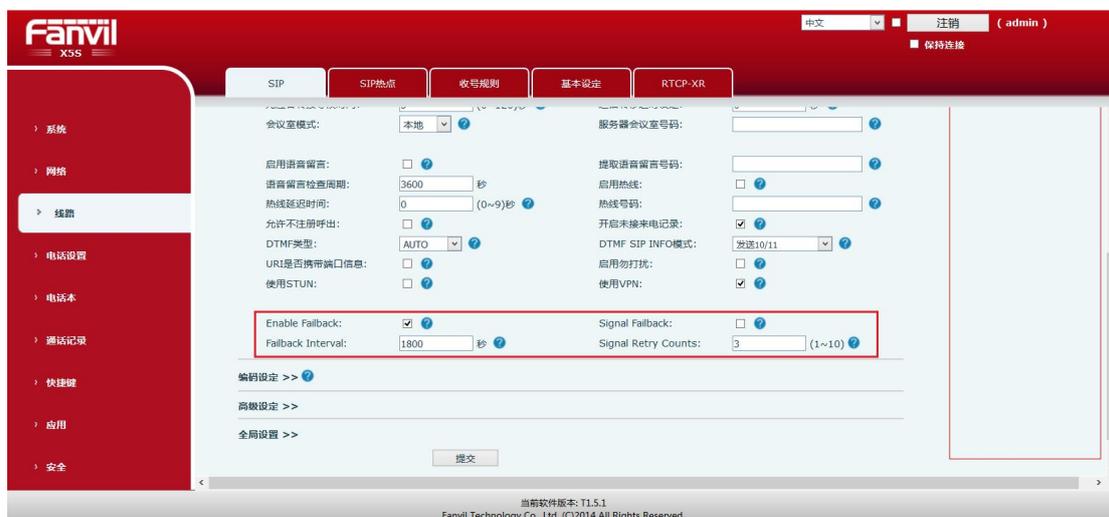


图 5 SIP 主备份 Failback 配置