



# 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

---

- 1 修订历史 ..... 1
- 2 介绍 ..... 2
  - 2.1 Proxy 主备份 ..... 2
  - 2.2 名词解释 ..... 2
- 3 SIP Proxy 主备份功能 ..... 3
  - 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
- 4 话机配置 ..... 6
  - 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。

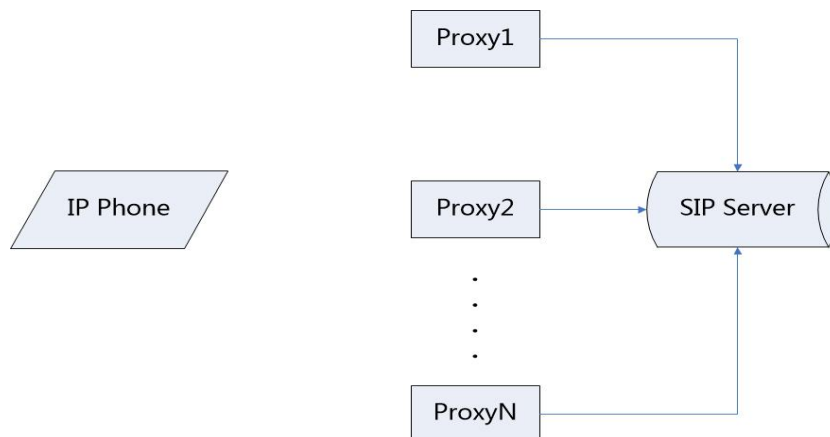


图 1 Proxy 主备份

### 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。

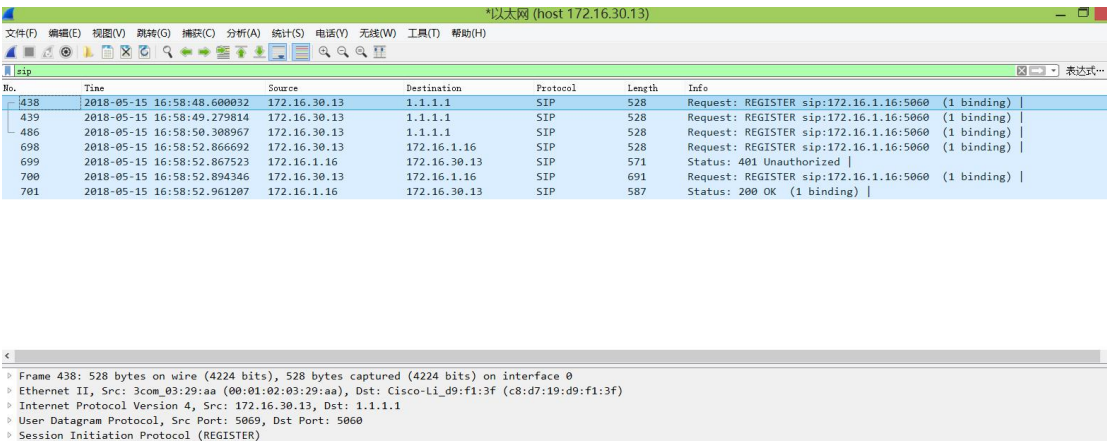
### 3.2 Failover

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；



The image shows a Wireshark packet capture window titled '\*以太网 (host 172.16.30.13)'. The packet list table is as follows:

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)

Below the table, the packet details for frame 438 are shown:

- 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: 5060, 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;

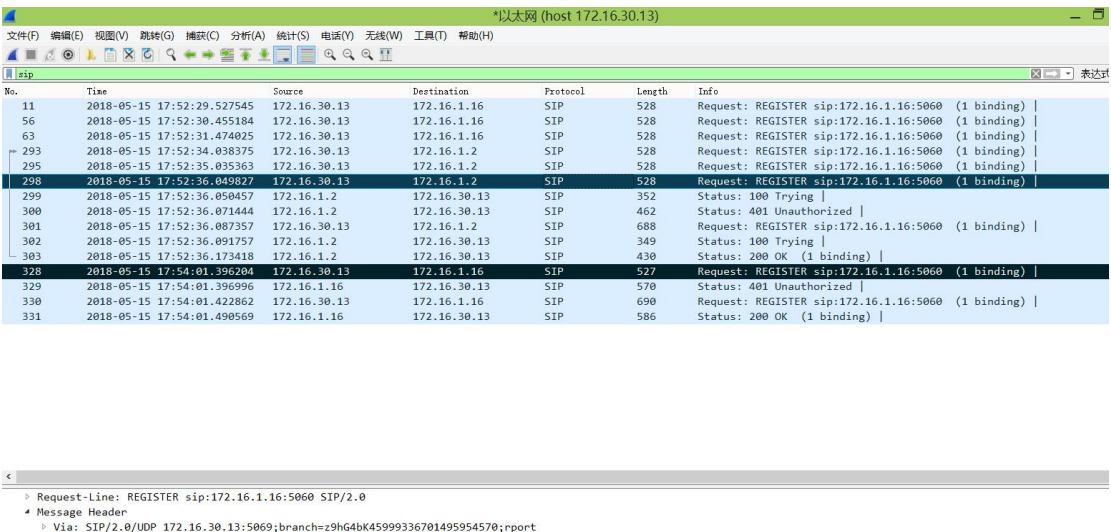


图 3 Signal(Register) Failback

### 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 默认值: 空
SIPN Proxy Port:	主 Proxy 服务端口。	数值型 默认值: 5060
SIPN Proxy User:	主 Proxy 认证用户名。	字符型 默认值: 空
SIPN Proxy Pswd:	主 Proxy 认证口令。	字符型 默认值: 空
SIPN BakProxy Addr:	备份 Proxy 地址。	IP/域名 默认值: 空
SIPN BakProxy Port:	备份 Proxy 服务端口。	数值型 默认值: 5060
SIPN Enable Failback:	控制线路是否启用 Register Failback 功能。	0/1 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 默认值: 1800 单位: 秒
SIPN Signal Failback:	开启 SIP Signal(Register/Invite/Bye) Failback 功能。	0/1 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 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。

The screenshot shows the Fanvil X5S web interface for SIP configuration. The left sidebar contains navigation links for System, Network, SIP, Phone Settings, Phone Book, Call Log, Shortcuts, Applications, and Security. The main content area is divided into tabs: SIP, SIP热点, 收号规则, 基本设置, and RTP-XR. The 'SIP' tab is active, showing '注册设置' (Registration Settings) and '基本设置' (Basic Settings). The 'SIP Server 1' section is set to '未启用' (Not Enabled). The 'SIP Server 2' section is set to '启用' (Enabled). The 'SIP Proxy' section is highlighted with a red box, indicating the configuration for the SIP proxy. The 'SIP Proxy' section includes fields for 'SIP代理服务器地址', 'SIP代理服务器端口', '代理用户', and '代理密码'. The 'SIP Server 1' section includes fields for '服务器地址', '服务器端口', '传输协议', and '注册有效期'. The 'SIP Server 2' section includes fields for '服务器地址', '服务器端口', '传输协议', and '注册有效期'. The '基本设置' section is also visible at the bottom.

图 4 SIP Proxy 主备份配置

The screenshot shows the Fanvil X5S web interface for SIP configuration. The left sidebar contains navigation links for System, Network, SIP, Phone Settings, Phone Book, Call Log, Shortcuts, Applications, and Security. The main content area is divided into tabs: SIP, SIP热点, 收号规则, 基本设置, and RTP-XR. The 'SIP' tab is active, showing '注册设置' (Registration Settings) and '基本设置' (Basic Settings). The 'SIP Proxy' section is highlighted with a red box, indicating the configuration for the SIP proxy. The 'SIP Proxy' section includes fields for 'SIP代理服务器地址', 'SIP代理服务器端口', '代理用户', and '代理密码'. The 'SIP Server 1' and 'SIP Server 2' sections are also visible. The 'SIP Proxy' section includes fields for 'Enable Failback', 'Failback Interval', 'Signal Failback', and 'Signal Retry Counts'. The 'SIP Server 1' section includes fields for '服务器地址', '服务器端口', '传输协议', and '注册有效期'. The 'SIP Server 2' section includes fields for '服务器地址', '服务器端口', '传输协议', and '注册有效期'. The '基本设置' section is also visible at the bottom.

图 5 SIP 主备份 Failback 配置