JXNET 甲信

甲信三层以太网交换机 链路聚合 技术配置手册

配置指南(CLI)

(Rel_01)

北京甲信技术有限公司（以下简称“甲信”）为客户提供全方位的技术支持和服务。直接向甲信购买产品的用户，如果在使用过程中有任何问题，可与甲信各地办事处或用户服务中心联系，也可直接与公司总部联系。

读者如有任何关于甲信产品的问题，或者有意进一步了解公司其他相关产品，可通过下列方式与我们联系：

公司网址： www.jiaxinnet.com.cn

技术支持邮箱： jxhelp@bjjx.cc

技术支持热线： 400-179-1180

公司总部地址： 北京市海淀区丹棱 SOHO 7 层 728 室

邮政编码: 100080

声　明

Copyright ©2025

北京甲信技术有限公司

版权所有，保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

JXNET 甲信是北京甲信技术有限公司的注册商标。

对于本手册中出现的其它商标，由各自的所有人拥有。

由于产品版本升级或其它原因，本手册内容会不定期进行更新。除非另有约定，本手册仅作为使用指导，本手册中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保

目录

1.1 链路聚合 4
1.1.1 简介 4
1.1.2 配置准备 4
场景 4
1.1.3 缺省配置 5
1.1.4 配置手工链路聚合 5
1.1.5 配置静态 LACP 链路聚合 6
1.1.6 配置主备方式链路聚合 7
1.1.7 配置聚合组负载分担算法 7
1.1.8 检查配置 8
1.1.9 配置静态 LACP 方式的链路聚合示例 8
组网需求 8
配置步骤 9
检查结果 9

1.1 链路聚合

1.1.1 简介

链路聚合通过将多个物理以太网接口聚合在一起形成一个逻辑上的聚合组，并把同一聚合组内的多条物理链路视为一条逻辑链路。链路聚合可以实现流量在聚合组各成员接口之间负载分担，在有效提高设备之间链路可靠性的同时，还在不进行硬件升级的条件下增大了带宽。

按照聚合方式的不同，设备支持以下四种链路聚合方式：

- 手工聚合方式

聚合组中所有接口都参与数据转发，平均分担负载流量，适用于两个直连设备，且一端设备无法使用 LACP 协议的情况。

- 手工主备方式链路聚合方式

聚合组中共有 2 个接口，2 个接口之间形成备份，一个处于 Active 状态，另外一个处于 Shutdown 状态。适用于一端设备无法使用 LACP 协议的情况。

- 静态 LACP 聚合方式

聚合组通过 LACP 协议来选择主动端和活动接口。活动接口用于转发数据，而非活动接口用于备份链路。适用于两端设备均支持 LACP 协议的情况。

- 静态 LACP 主备方式链路聚合方式

聚合组中共有 2 个接口，2 个接口之间形成备份，一个处于 Active 状态，另外一个处于 Shutdown 状态。适用于两端设备均支持 LACP 协议的情况。

1.1.2 配置准备

场景

当需要为 2 台设备之间的链路提供更高的通讯带宽和更高的可靠性时，可以配置选择手工模式或者静态 LACP 链路聚合功能。

前提

- 在配置链路聚合之前，需配置接口的物理参数，使接口的物理层状态为 Up。
- 在同一个链路聚合组中，参与负载分担的成员接口必须有一致的配置，否则数据转发存在问题。这些配置主要包括 QoS、QinQ、VLAN、接口属性、MAC 地址学习几个方面：
  - QoS 配置一致：流量监管、流量整形、拥塞避免、接口限速、SP 队列、WRR 队列调度、WFQ 队列、接口优先级、接口信任模式。
  - QinQ 配置一致：接口的 QinQ 功能使能/禁用状态、添加的外层 VLAN Tag、不同内层 VLAN ID 添加外层 VLAN Tag 的策略。

Copyright ©2025 北京甲信技术有限公司

- VLAN 配置一致：接口上允许通过的 VLAN、接口缺省 VLAN ID、接口的链路类型（即 Trunk、Hybrid、Access 类型）、子网 VLAN 配置、协议 VLAN 配置、VLAN 报文是否带 Tag 配置。
- 接口属性配置一致：接口是否加入隔离组、接口速率、双工模式、链路 up/down 状态。
- MAC 地址学习配置一致：是否使能 MAC 地址学习功能、接口是否具有最大学习 MAC 地址个数的限制。

1.1.3 缺省配置

设备上链路聚合的缺省配置如下。

功能	缺省值
负载均衡模式	**src-dst-mac** 模式
LACP 系统优先级	32768
LACP 接口优先级	32768
LACP 接口模式	**active**
LACP 超时模式	**slow**
最小活动接口数	1
最大活动接口数	8

1.1.4 配置手工链路聚合

请在设备上进行以下配置。

步骤	配置	说明
1	`JX#config`	进入全局配置模式。
2	`JX(config)#int eth-trunk` *`trunk-number`*	进入聚合组配置模式。
3	`JX(config-eth-trunk-*)#mode manual`	配置链路聚合组的工作模式为手工链路聚合。
4	`JX(config-eth-trunk-*)#active-linknumber { max | min } {`*`<1-8>`*` | `*`default`*` }`	配置 LACP 链路聚合组最大或最小的活跃链路数量。 缺省情况下，最大活跃链路数为 8，最小活跃链路数为 1。
5	`JX(config-eth-trunk-*)#add interface` *`interface-type interface-number`*	将接口接入聚合
6	`JX(config-eth-trunk-*)#exit`	返回全局配置模式。

Copyright ©2025 北京甲信技术有限公司

1.1.5 配置静态 LACP 链路聚合

请在设备上进行以下配置。

步骤	配置	说明
1	JX#**config**	进入全局配置模式。
2	JX(config)#**lacp system-priority** *system-priority*	配置 LACP 协议优先级，优先级高的一端为主动端，LACP 按主动端的配置情况选择活动接口和备份接口。数值越小优先级越高，系统 LACP 优先级相同时，选择系统 MAC 地址小的作为主动端。 缺省情况下，系统的 LACP 优先级为 32768。
3	JX(config)#**interface eth-trunk** *trunk-number*	进入聚合组配置模式。
4	JX(config-eth-trunk-*)#**mode lacp-static**	配置链路聚合组的工作模式为静态 LACP 链路聚合。
5	JX(config-eth-trunk-*)#**lacp timeout** { **fast** | **slow** }	配置 LACP 超时模式。 缺省情况下，LACP 超时模式为慢速模式。
6	JX(config-eth-trunk-*)#**active-linknumber** { **max** | **min** } { *number* | **default** }	配置 LACP 链路聚合组最大或最小的活跃链路数量。 缺省情况下，最大活跃链路数为 8，最小活跃链路数为 1。
7	JX(config-eth-trunk-*)#**lacp preempt enable**	使能链路聚合组的优先级抢占功能。
8	JX(config-eth-trunk-*)#**lacp preempt delay** *time*	配置端口延时抢占。
9	JX(config-eth-trunk-*)#**add interface** *interface-type interface-number*	将接口接入聚合
10	JX(config-ge-1/0/*)#**lacp priority** *priority*	配置接口的 LACP 协议优先级，接口协议优先级影响 LACP 协议的缺省接口的选举，数值越小优先级越高。 缺省情况下，系统的 LACP 优先级为 32768。
11	JX(config-ge-1/0/*)#**exit**	返回全局配置模式。

Copyright ©2025 北京甲信技术有限公司

说明

- 在静态 LACP 链路聚合组中，成员接口可以处于 Active 或 Standby 两种状态。Active 接口和 Standby 接口都能收发 LACP 协议报文，但 Standby 接口不能转发用户报文。
- 系统按照是否发现邻居、接口速率最大、接口 LACP 协议优先级最高、接口号最小的顺序选择缺省接口，缺省接口处于 Active 状态，与缺省接口具有相同速率、相同对端设备和对端设备操作 key 的接口也处于 Active 状态，其他接口则处于 Standby 状态。

1.1.6 配置主备方式链路聚合

请在设备上进行以下配置。

步骤	配置	说明
1	JX#**config**	进入全局配置模式。
2	JX(config)#**int eth-trunk** *trunk-number*	进入聚合组配置模式。
3	JX(config-eth-trunk-*)#**mode { manual | lacp-static } active-standby**	配置链路聚合组的工作模式为手工主备或静态 LACP 主备方式链路聚合。
4	JX(config-eth-trunk-*)#**add primary interface** *interface-type interface-number*	配置链路聚合的主接口。
4	JX(config-eth-trunk-*)#**add secondary interface** *interface-type interface-number*	配置链路聚合的备接口。
5	JX(config-eth-trunk-*)#**revert enable** JX(config-eth-trunk-*)#**wait-to-store** *time*	配置链路聚合组恢复模式及延迟恢复时间。 缺省情况下，聚合组恢复模式为非返回模式。
6	JX(config-eth-trunk-*)#**exit**	返回全局配置模式。

说明

在配置链路聚合组故障返回模式为非返回模式时，必须先通过 **master-port** 命令进行主接口的配置。

1.1.7 配置聚合组负载分担算法

请在设备上进行以下配置。

步骤	配置	说明
1	JX#**config**	进入全局配置模式。

Copyright ©2025 北京甲信技术有限公司

步骤	配置	说明
2	JX(config)#**int eth-trunk** *trunk-number*	进入聚合组配置模式。
3	JX(config-eth-trunk-*)#**load-balance** { **src-mac** | **dst-mac** | **srcdst-mac** | **src-ip** | **dst-ip** | **srcdst-ip** | **default** }	基于全局配置链路聚合组的负载均衡模式。 缺省情况下，系统采用 **src-dst-mac** 模式，即依据源和目的 MAC 地址逻辑或的结果选择转发接口。

1.1.8 检查配置

配置完成后，请在设备上执行以下命令检查配置结果。

序号	检查项	说明
1	JX#**show lacp eth-trunk** *trunk-number*	查看本端系统 LACP 协议接口状态、标志、接口优先级、管理 key、操作 key 和接口状态机状态。邻居 LACP 协议信息，包括标志、接口优先级、设备 ID、Age、操作键值、接口号、接口状态机状态。
2	JX#**show lacp statistics interface eth-trunk** *trunk-number*	查看接口 LACP 协议统计信息，包括 LACP 报文的总收发数、Marker 报文的收发数、Marker Response 报文的收发数和错误报文数。
3	JX#**show lacp information**	查看本端系统的 LACP 系统优先级，MAC 地址，各定时器时间
4	JX#**show** interface **eth-trunk** *trunk-number*	查看当前系统是否使能聚合链路、链路聚合负载均衡模式、当前所有聚合组设置的组成员接口列表和当前生效的成员接口列表等信息。 **说明** 当前生效的成员接口是指组成员接口中接口状态为 Up 的接口列表。

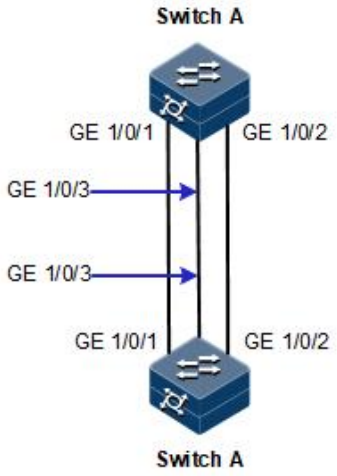
1.1.9 配置静态 LACP 方式的链路聚合示例

组网需求

如下图所示，为提高 Switch A 与 Switch B 之间链路的可靠性，在 Switch A 与 Switch B 之间配置静态 LACP 方式的链路聚合，将 GE 1/0/1、GE 1/0/2 和 GE 1/0/3 加入链路聚合组。

Copyright ©2025 北京甲信技术有限公司

图 1-1 静态 LACP 方式链路聚合应用组网示意图



配置步骤

步骤 1 在 Switch A 上配置静态 LACP 链路聚合组，并将 Switch A 配置成主动端。

```
JX#hostname SwitchA
SwitchA#config
SwitchA(config)#lacp system-priority 1000
SwitchA(config)#int eth-trunk 1
SwitchA(config-eth-trunk-1)#mode lacp-static
SwitchA(config-eth-trunk-1)#add interface ge 1/0/1
SwitchA(config-eth-trunk-1)#add interface ge 1/0/2
SwitchA(config-eth-trunk-1)#add interface ge 1/0/3
SwitchA(config-eth-trunk-1)#exit
```

步骤 2 在 Switch B 上配置静态 LACP 链路聚合组。

```
JX#hostname SwitchB
SwitchB#config
SwitchB(config)#int eth-trunk 1
SwitchB(config-eth-trunk-1)#mode lacp-static
SwitchB(config-eth-trunk-1)#add interface ge 1/0/1
SwitchB(config-eth-trunk-1)#add interface ge 1/0/2
SwitchB(config-eth-trunk-1)#add interface ge 1/0/3
SwitchB(config-eth-trunk-1)#exit
```

检查结果

在 Switch A 上通过 **show lacp eth-trunk 1** 查看静态 LACP 方式链路聚合全局配置是否正确。

```
SwitchA#show lacp eth-trunk 1
-----------------------------------------------------------------
------------------------
  LACP Status                 : master
  System Priority              : 1000
  System Mac Address            : f0:f1:f2:f3:01:01
  Member ports number           : 3
```

Copyright ©2025 北京甲信技术有限公司

```
  Max Active ports number       : 8
  LACP timeout                 : slow
  Preempt state                : disable
  Preempt delay                : 30(s)

 ge-1/0/1 :
    Port Status  : Up and bind
    Local information:
      Mode     Flags   PortPri   AdminKey  OperKey   PortId
State   Status
      active   slow    32768    1        1        449    0x3d
selected
    Partner information:
      SysPri   Flags   PortPri   AdminKey  OperKey   PortId
State   DeviceID
      32768    slow    32768    0        1        449    0x3d
0xf0f1f2f30201

 ge-1/0/2 :
    Port Status  : Up and bind
    Local information:
      Mode     Flags   PortPri   AdminKey  OperKey   PortId
State   Status
      active   slow    32768    1        1        450    0x3d
selected
    Partner information:
      SysPri   Flags   PortPri   AdminKey  OperKey   PortId
State   DeviceID
      32768    slow    32768    0        1        450    0x3d
0xf0f1f2f30201

 ge-1/0/3 :
    Port Status  : Up and bind
    Local information:
      Mode     Flags   PortPri   AdminKey  OperKey   PortId
State   Status
      active   slow    32768    1        1        451    0x3d
selected
    Partner information:
      SysPri   Flags   PortPri   AdminKey  OperKey   PortId
State   DeviceID
      32768    slow    32768    0        1        451    0x3d
0xf0f1f2f30201
-------------------------------------------------------------
------------------------
```

Copyright ©2025 北京甲信技术有限公司