# 14 盒式堆叠典型配置

## 关于本章

- 14.1 堆叠简介
- 14.2 堆叠部署方法及建议
- 14.3 设备通过堆叠卡组建堆叠示例(V200R001~V200R009版本)
- 14.4 设备通过业务口组建堆叠示例(V100R006C05版本)
- 14.5 设备通过业务口组建堆叠示例(V200R001~V200R002版本)
- 14.6 设备通过业务口组建堆叠示例(V200R003~V200R009版本)

## 14.1 堆叠简介

盒式交换机设备通常部署在网络的汇聚层和接入层。当网络的规模不断扩大时,由于 其端口数量固定,不像框式交换机可通过扩展接口板数量扩展端口数量,因此单台设 备的端口数量可能无法满足网络要求。堆叠技术通过堆叠端口和堆叠连接线将多台支 持堆叠特性的交换机设备组合在一起,从逻辑上组合成一台交换机设备。通过组建堆 叠,可以达到扩展网络能力、提高设备可靠性的目的。

## 14.2 堆叠部署方法及建议

介绍堆叠系统的规划及业务特性的配置建议。

## 14.2.1 确定堆叠系统在网络中的位置

#### 场景一: 堆叠系统工作在汇聚层

该场景是汇聚交换机堆叠最常见的场景,如图14-1所示。

该场景下可作堆叠的设备款型有: S6700EI、S5700HI、S5710EI、S5700EI、S5700SI、S5720EI、S6720EI、S6720EI、S6720S-EI。

在该场景下,堆叠系统中的每台交换机上行通过Eth-Trunk接口连接到核心设备上。此堆叠系统简化了汇聚设备的管理,提升了接入设备上行的可靠性。

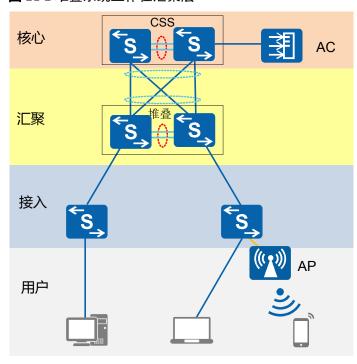


图 14-1 堆叠系统工作在汇聚层

## 场景二: 堆叠系统工作在接入层

该场景是二层接入交换机堆叠最常见的场景,如图14-2所示。

该场景下可作堆叠的设备款型有: S2750EI、S2720EI、S5700LI、S5700EI、S5710-C-LI、S5710-X-LI、S5700SI、S5720SI、S5720S-SI、S5700S-LI。

在该场景下,堆叠系统中的每台交换机上行通过Eth-Trunk接口连接到汇聚设备上。此 堆叠系统简化了接入设备的管理,提升了接入设备上行的可靠性。

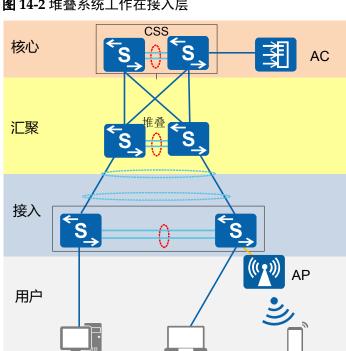


图 14-2 堆叠系统工作在接入层

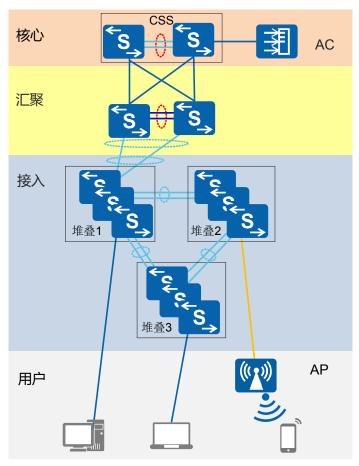
## 场景三: 堆叠系统工作在接入环上

该场景一般不常用,如图14-3所示。

该场景下可作堆叠的设备款型有: S2750EI、S2720EI、S5700LI、S5700EI、S5710-C-LI、S5710-X-LI、S5700SI、S5720SI、S5720S-SI、S5700S-LI。

在该场景下,多台堆叠系统之间通过Eth-Trunk接口组成环,其中一个堆叠系统通过 Eth-Trunk接口上行连接到汇聚设备上。此堆叠系统减少了接入设备的管理IP数量。

#### 图 14-3 堆叠系统工作在接入环上



#### 建议

#### ∭说明

如下建议是根据盒式设备各系列的定位来建议各设备形态最适合的场景。实际使用时,如果客户有特殊需求,建议将高端的设备往低位置放,不建议将低端的设备往高位置放。(这里的位置指设备在网络中的层次,如: 汇聚层位置比接入层位置高)

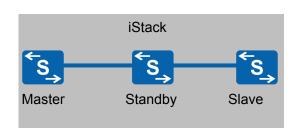
- S6700EI: 优选场景一,其次选场景二,不建议选场景三。
- S6720EI/S6720S-EI/S5720EI/S5720HI: 优选场景一,其次选场景二、场景三。
- S5720SI/S5720S-SI: 优选场景二、场景三,其次选场景一。
- S5700HI: 优选场景一,其次选场景二,不建议选场景三。
- S5710EI: 优选场景一,其次选场景二,不建议选场景三。
- S5700EI: 优选场景一或场景二,其次选场景三。
- S5700SI: 优选场景一或场景二,其次选场景三。
- S5700LI: 优选场景二,其次选场景三,不建议选场景一。
- S2750EI、S2720EI: 优选场景二,其次选场景三,不建议选场景一。
- S5710-C-LI、S5710-X-LI、S5700S-LI: 优选场景二、场景三,不建议选场景一。

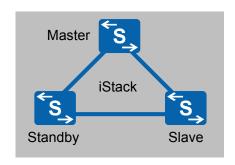
## 14.2.2 确定堆叠拓扑

#### 多台设备堆叠时的组网方式(多于2台)

根据堆叠连线方式的不同,堆叠可组成链形和环形两种连接拓扑,如**图14-4**所示。**表14-1**从可靠性、链路带宽利用率和组网布线是否方便的角度对两种连接拓扑进行对比。

#### 图 14-4 堆叠连接拓扑





链形连接

环形连接

#### 表 14-1 堆叠连接拓扑对比

连接拓扑	优点	缺点	适用场景
链形连接	首尾不需要有物理 连接,适合长距离 堆叠。	<ul><li>可靠性低:其中 一条堆叠链路出 现故障,就会造 成堆叠分裂。</li><li>堆叠链路带宽利 用率低:整个堆 叠系统只有一条 路径。</li></ul>	堆叠成员交换机距 离较远时,组建环 形连接比较困难, 可以使用链形连 接。
环形连接	● 可靠性高:其中 一条堆叠链路形 现故障,环形拓 扑变成链形拓 扑,不影响堆叠 系统正常工作。 ● 堆叠链路带宽利 用率高:数据能 够按照最短路径 转发。	首尾需要有物理连接,不适合长距离 堆叠。	堆叠成员交换机距 离较近时,从可靠 性和堆叠链路利用 率上考虑,建议使 用环形连接。

### 2 台设备堆叠时的组网方式

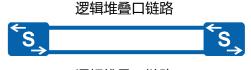
● 两台设备堆叠支持链形组网,如<mark>图14-5</mark>所示,两台设备之间只有一个逻辑堆叠口,此时堆叠系统中没有环路。

#### 图 14-5 两台设备之间只有一个逻辑堆叠口



● 两台设备堆叠支持背靠背组网,如**图14-6**所示,两台设备之间有两个逻辑堆叠口,此时堆叠系统中有一个环路,系统会自动破环。

#### 图 14-6 两台设备之间有两个逻辑堆叠口



逻辑堆叠口链路

2台设备组建堆叠时,建议如下:

- 如果是28口或者28口以下的设备,建议采用只有一个逻辑堆叠口的组网,如果是28口以上的设备,建议采用背靠背组网。
- 如果堆叠系统有将来扩容为多台堆叠的计划,建议采用背靠背组网,这样将来扩容时已有系统修改最小。
- 从可靠性角度考虑,建议两台设备之间至少连接两条堆叠线缆。

## 14.2.3 确定堆叠连接方式和软硬件要求

组建堆叠前,需了解设备支持的堆叠连接方式以及对应的软硬件要求。

#### 表 14-2 堆叠连接方式、版本及推荐台数

设备系列	堆叠方式	建议组建堆叠的设 备台数	支持的软件版本
S1720GFR	不支持堆叠		
S2700SI&EI S3700SI&EI	业务口堆叠	2~5	V100R006C05版本
S2720	业务口堆叠	2~5	V200R009及以后版 本
S2750	业务口堆叠	2~5	V200R003及以后版 本
S5700-P-LI(GE 上行款型)	业务口堆叠	2~5	V200R001及以后版 本
S5700-TP-LI(GE 上行款型)	业务口堆叠	2~5	V200R003C10版 本,V200R006及以 后版本
S5700-X-LI (10GE上行款 型)	业务口堆叠	2~5	V200R002及以后版 本

设备系列	堆叠方式	建议组建堆叠的设 备台数	支持的软件版本
S5700S-X-LI	业务口堆叠	2~5	V200R008及以后版 本
S5700S-P-LI <b>说明</b> 仅S5700S-28P- PWR-LI-AI支持堆 叠。	业务口堆叠	2~5	V200R008及以后版 本
S5710-C-LI	堆叠卡堆叠	2~5	V200R001版本
S5710-X-LI	业务口堆叠	2~5	V200R008及以后版 本
S5700-SI	堆叠卡堆叠	2~5	V200R001至 V200R005版本
S5720-SI/S5720S- SI	业务口堆叠	2~9	V200R008及以后版 本
S5700-EI	堆叠卡堆叠	2~5	V200R001至 V200R005版本
S5710-EI	业务口堆叠	2~5	V200R001至 V200R005版本
S5720-EI	堆叠卡堆叠&业务 口堆叠	2~9	V200R007及以后版 本
S6700-EI	业务口堆叠	2~5	V200R001至 V200R005版本
S5700-HI	业务口堆叠	2~5	V200R003至 V200R005版本
S5710-HI	业务口堆叠	2~5	V200R005C03版本
S5720-HI	业务口堆叠	2~9	V200R009及以后版 本
S6720-EI	业务口堆叠	2~9	V200R008及以后版 本
S6720S-EI	业务口堆叠	2~9	V200R009及以后版 本

#### 表 14-3 堆叠卡堆叠硬件要求

设备 系列	支持堆叠 的端口	堆叠线缆	堆叠时单 端口的工 作速率	堆叠单 向最大 带宽	备注
S570 0-SI	堆叠卡的 两个堆叠 端口	<ul> <li>● 1m的PCIe电缆</li> <li>● 3m的PCIe电缆         <ul> <li>(V200R003版本及以后版本支持)</li> </ul> </li> </ul>	12Gbit/s	12Gbit/s	支持S5700-SI 的所有款型之 间混堆。 <b>说明</b> S5700-26X- SI-12S-AC不 支持堆叠。
S571 0-C- LI	堆叠卡的 两个堆叠 端口	1m的PCIe电缆	12Gbit/s	12Gbit/s	支持S5710-C- LI的所有款型 之间混堆。
S570 0-EI	堆叠卡的 两个堆叠 端口	● 1m的PCIe电缆  ■ 3m的PCIe电缆 (V200R002版本开始支持, V200R002版本仅S5700-52C-EI和S5700-28C-EI-24S支持, V200R003版本及以后版本所有S5700-EI都支持)	12Gbit/s	12Gbit/s	支持S5700-EI 的所有款型之 间混堆。
S572 0-C- EI	堆叠卡的 两个堆叠 端口	<ul><li>1m、3m、5m QSFP +高速电缆</li><li>QSFP+光模块(仅支</li></ul>	-		● 支持S5720- EI所有款型 之间混堆。
S572 0-PC- EI	堆叠卡的 两个堆叠 端口	持QSFP-40G-SR4和 QSFP-40G-iSR4)和 相应光纤			● 支持使用 ES5D21VS T000堆叠 卡的设备与
S572 0-X- EI	集成在设 备后面板 上的2个堆 叠端口				使用集成堆叠端口的设备之间混堆。
S572 0-P- EI	集成在设备后面板上的2个堆叠端口				

#### 表 14-4 业务口堆叠硬件要求

设备系 列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆 野 山 山 山 山 山 山 山 本 本	堆 <b>叠</b> 单向 最大 带宽	备注
S2750	设个接 combo	单设持2个,维色型,全球不可能的,并是一个,一个,并是一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一	<ul> <li>1m无源 SFP+电缆</li> <li>10m有源 SFP+电缆</li> <li>3m、10m AOC线缆</li> <li>6GE 堆叠 光模块 (SFP-6G E-LR)和 光纤</li> </ul>	2.5Gb it/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速* 个辑叠最包的理员个	支持所有82750款型混堆。

设备系列	支持堆 <b>叠</b> 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆时端的作率 配本	堆 <b>叠</b> 单向 最市	备注
S5700- P-LI (GE 上行款 型)	<ul> <li>V200R 001版</li></ul>	● V版设支逻口逻口含理口备持理口 V及本备持辑口逻口含理口备持理口 明V以设个支接逻包成只叠或口200本备持辑,辑最1成,最2成。 V及本备持辑口逻口含理口备持理口 W以设个支接逻包成只叠或口200本备持辑,辑最1成,最2成。 V及本备持辑口逻口含理口备持理口 明V以设个支接逻包成只叠或口200单多个叠包物 设支物 00版设支逻 个叠包物 设支物 及,的接叠1口姆,堆2接到4000单多个叠包物 设支物	<ul> <li>■ 1m无源 SFP+电源</li> <li>■ 10m有电源</li> <li>SFP+电源</li> <li>● 3m、10m AOC线0R0 03版后</li> <li>03版后</li> <li>○ 200R0 03版后</li> </ul>	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	支持S5700-P- LI款型之间混 堆,不支持 S5700-P-LI款型与S5700-X- LI、S5700-TP- LI款型之间混 堆。 <b>说明</b> S5700-10P-LI- AC、 S5700-28P-LI- BAT、 S5700-10P- PWR-LI-AC不 支持堆叠。

设备系列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆 时 端 的 作 率	堆叠 单向 最大 带宽	备注
S5700- TP-LI (GE 上行款 型)	设备的2 个SFP光 接口(非 combo 口)	单支推个口个口最物口。 单支增备 2 2 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	<ul> <li>1m无源 SFP+电缆</li> <li>10m有源 SFP+电缆</li> <li>3m、10m AOC线缆</li> </ul>	● 用加无源 SF P + 电缆为 2. Gb it/ 使用 10 m 有源 SF P + 电缆为 5 bi s 使用 3 和 10 m A O C 线缆为 2. Gb it/ 使用 10 m A D C 线缆为 2. Gb it/ ●	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	支持S5700- TP-LI款型之 间混堆,不支 持S5700-TP-LI 款型与S5700- P-LI、S5700- X-LI款型之间 混堆。

设备系列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆时端的作率 配本	堆叠 单向 最市	备注
S5700- X-LI (10G E上行 款型)	设备的4 个SFP+光 接口	单支堆个口个口最物口 说 设持叠逻最物,大理。 明设FP持一组会员能接者对最多理单支成 64光作,堆全口包口堆为的人,堆包成设持员 64光作,堆2口包口堆对3和3和4分,堆包成设持员 64光准当叠物时含和叠。多辑每叠含员备个 中叠个中理,堆2接	<ul> <li>1m无源 SFP+电缆</li> <li>3m无原缆</li> <li>3m无电源 SFP+电源缆</li> <li>10m有电源 SFP+电源缆</li> <li>3m、10m AOC线0R0 03版后放</li> <li>10GE SFP +光光</li> <li>和光光纤</li> </ul>	10Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	支持S5700-X- LI款型之间混 堆,不支持 S5700-X-LI款 型与S5700-P- LI、S5700-TP- LI款型之间混 堆。

设备系列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆叠 时端口 工 速	堆叠 单向 最带宽	备注
S5710-EI	设意口设固个10GE SFP+10GE	● V版设支逻口逻口含理口备持理口 V及本备持辑口逻口含理口备持理口 明支卡加逻口子口板混一叠200本备持辑,辑最个员单大中员 V及本备持辑口逻口含理口备持理口 特上入辑,卡和上合个端00年多个叠包物 设支物 00版设支逻 个叠包物 设支物 子口个端持接面口同堆11单多个叠个叠包物 设支物	<ul> <li>■ 1m无源 SFP+</li> <li>■ 3m无源 第</li> <li>■ 10m A 10</li></ul>	10Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	支持S5710-EI 的所有款型混堆。

设备系列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆时端的作率 配本	堆叠 单向 最市	备注
S5700- HI	前的口:ES5D00X 2SA00/ES5D00X 4SA前,供E口 备卡果型,关将,配上接持X 2SA00/插分/4 SF 更后插不堆的失需置上接持X 2SA00/两 别个P 换,卡 叠配 重。	单支接个口个口最物口。	<ul> <li>1m无源 SFP+电缆</li> <li>3m无源 SFP+电缆</li> <li>10m有源 SFP+电缆</li> <li>3m、10m AOC线缆</li> <li>10GE SFP +光模纤</li> </ul>	10Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	支持S5700-HI 的所有款型混 堆。
S5710- HI	前面板上 的8*10GE 接口	单设持2个,维包,在1000000000000000000000000000000000000	<ul> <li>1m无源 SFP+电缆</li> <li>3m无源 SFP+电缆</li> <li>10m有源 SFP+电缆</li> <li>3m、10m AOC线缆</li> <li>10GE SFP +光模块 和光纤</li> </ul>	10Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	-

设备系列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆 野 山 工 速	堆叠 单向 最大 带宽	备注
S6700- EI	设备上任 意10GE接 口	单支堆个口个口最物口 说 明最业为端为如组组能即一编数内必业同成当端口理时端动物口设持叠逻最物,大理。 明最业为端为如组组能即一编数内必业同成当端口理时端动物口备2口辑多理单支成 多务物口11,、,作每个号)的须务时员其口配成,可被理。最个,堆包成设持员 专口理。组1~2为组端为,4同口为端中从置员其也配成最少,堆包成设持员 特配成每(~~11最口4每次时或物口一业成端他将置员多辑每叠含员备8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	<ul> <li>■ 1mSFP+ 3mFP+ 3mFP+ 源电源电源电源电源电源电源电源电源电源电源电源电源电源电源电源电源电源电源电</li></ul>	10Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	支持S6700的 所有款型之间 混堆,接口工 作在GE模式时 不支持堆叠。

设备系列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆时端的作率 配本	堆叠 单向 最大 带宽	备注
S2720	设备的2 个SFP光 接口(非 combo 口)	单设持2个,维包克,在全国的企业,并是一个,并是一个,并是一个,并是一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一	<ul> <li>1m无源 SFP+电缆</li> <li>3m无源 SFP+电缆</li> <li>10m有源 SFP+电缆</li> <li>3m、10m AOC线缆</li> <li>6GE 堆块 (SFP-6G E-LR) 光纤</li> </ul>	2.5Gb it/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	支持S2720的 所有款型混 堆。
\$2700\$ I&EI \$3700\$ I&EI	前面板前 2个GE口	单持2个,维查含1个口,大理。 生性,一个口,大理。 一个口,大理。 一个口,大理。	1.5m SFP堆 叠电缆	2.5Gb it/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	<b>说明</b> 仅S3700EI、S3700SI、S2700-52P-EI、S2700-52P-PWR-EI和S2710SI支持堆叠。不能混堆叠。需要特別说明的253752EI不能与S3728EI组成堆叠。S3752SI不能与S3728SI组成堆叠。
S5720 HI	设备的4 个SFP+光 接口	单设持2个,维查图 电 电 电 电 电 电 电 电 电 电 电 电 电 电 电 电 电 电 电	● 1m、3m、5m、10m SFP+无源 电缆 ● 10m SFP +有源电缆 ● 3m、10m AOC光纤	10Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多叠单口工速* 个辑叠最包	支持S5720HI 的所有款型混 堆。

设备系 列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆 野 単 口 工 速	堆 <b>叠</b> 单向 最大 带宽	备注
	4*10GE插 卡上的接 口		● 10GE SFP +光模块 和光纤		含物 成 口 数	

设备系列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆时端的作率 配本	堆叠 单向 最大 带宽	备注
S5720- C-EI	● 4个 SFP + 口 2*10G 口插的口 ● 2*10G 口插的口 6	SEI最逻口辑物口么备的口部卡口既前接业的 ●	<ul> <li>■ 1m、3m、5m SFP+</li> <li>■ 10m SFP + 缆 10m SFP + 缆 10m SFP + 缆 10m SFP + 型 10m AOC 型 6A标(用 Category M 是 10m AOC M 是 15m 表 15m</li></ul>	10Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	支持所有 S5720-EI款型 混堆。

设备系列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆 时 端 的 作 率	堆叠 单向 最带宽	备注
	<b>说●</b> ● 明●	持2个员				

设备系列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆时端的作率 配工速	堆叠 单向 最带宽	备注
S5720- X-EI	设个接 说 备 SF口 明光堆后要端务接则会文致口用堆能备 SF口 接叠,将口端,,由攻堆不,叠。的 中 口端请堆与口否可于击叠可影功4 光 做口不叠业对 能报导端 响	S5720-X- EI: 多辑,接2个设备2个。 是一个一个工作,是一个工作的,并是一个工作的,并是一个工作的,并是一个工作的。	<ul> <li>1m、3m、5m SFP+无源电缆</li> <li>10m SFP +有源电缆</li> <li>10GE SFP +光模块和光纤</li> <li>3m、10m AOC光纤</li> </ul>	10Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	
S5720- PC-EI	● V20 0R009 C00 C之本持 Com D 2*10 C D D D D D D D D D D D D D D D D D D	S5720-PC-EI: 多辑,维包成设持2个设持2个口,全区是一个位,是一个位,是一个位,是一个位,是一个位,是一个位,是一个位,是一个位,	● 1m、3m、5m SFP+缆 SFP+缆 10m SFP+缆 10m SFP+缆 10GE 以	10Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	

设备系列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆叠 时端口工 的作率	堆叠 自 最 带 宽	备注
S5720- P-EI	设备的4 个SFP光 接口 (V200R0 09C00及 之后版本 支持,非 Combo 口)	S5720-P-EI: 单设20-P-EI: 单持2个,操2个,推全逻辑多理。 一个工程,并是是一个工程,是是一个工程,并是是一个工程,是是一个工程,也可以工程,也可以工程,也可以是一个工程,是一个工程,也可以一个工程,也可以工程,也可以工程,也可以工程,也可以工程,也可以一个工程,也可以一工程,也可以一个工程,也可以一工程,也可以一工程,也可以一工程,也可以一工程,也可以一工程,也可以一工程,也可以一工程,也可以一工程,也可以一工程,也可以一工程,也可以一个工程,也可以一工程,也可以可以一工程,也可以一工程,也可以一工程,也可以可以一工程,也可以一工程,也可以一工程,也可以一工程,也可以可以一工程,也可以一工工程,也可以一工程,也可以一工程,也可以可以一工程,也可以一工程,也可以可以一工工程,也可以可以一工程,可以可以可以可以一工程,可以可以可以可以可以可以可以可以可可以可可以可以可以可以可以可以可可可可可以可可可可	<ul> <li>1m、3m、5m SFP+无源电缆</li> <li>10m SFP+有源电缆</li> <li>10GE SFP+光模块和光纤</li> <li>3m、10m AOC光纤</li> </ul>	10Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速* 个辑叠最包的理员个	
S5720- X-SI/ S5720S -X-SI	设备的4 个SFP+光 接口	单支堆个口个口最物口。	● 1m、3m、5m SFP+无源电缆 ■ 10m SFP +有源电缆 ■ 3m、10m AOC光纤 ■ 10GE SFP +光模块和光纤	10Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	支S720-SI S5720S-SI S5720S-SI S5720S-SI S5720S-SI 所进是求端致设的全口 SFP 明如或语性用类要前口 SFP 光

设备系列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆时端的作率 配本 本本 本本 本本 本本 本本 本本 本本 本本 本本	堆叠 单 最 带 宽	备注
	设备前面 板上的电口	单支持2个,维包成设备各型等量。	● Category 5 及以上标 准网线	1Gbit/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	
S5720- P-SI/ S5720S -P-SI	设备的4 个SFP光 接口(非 Combo 口)	单支持2个,维含是一个,并不是一个,并不是一个,并是一个,并是一个,并是一个,并是一个,并是一个,并是一个,并是一个,并	<ul> <li>1m、3m、5m SFP+无源电缆</li> <li>10m SFP +有源电缆</li> <li>3m、10m AOC光纤</li> <li>10GE SFP +光模块和光纤</li> </ul>	10Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	

设备系列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆叠 时端口 的作率	堆叠 单向 最大 带宽	备注
	设备前面 板上的电口	单设持2个,维含含量,生物,并是一个,并是一个,并是一个,并是一个,并是一个,并是一个,并是一个,并是一个	● Category 5 及以上标 准网线	1Gbit/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	
S6720- EI	前面板上 的任意 10GE口	单 支持2口,堆包成 全 个 口 最 为 里	● 1m、3m、5m、10m SFP+无源电缆 ● 10m SFP +有源电缆 ● 3m、10m AOC光纤 ● 10GE SFP +光模块和光纤	10Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	● \$6720-EI \$67205-EI \$67205-EI \$67205-EI \$67205-EI \$67205-EI \$67205-EI \$67205-EI \$67205-EI \$7000-EI

设备系列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆时端的作率	堆叠 单向 最大 带宽	备注
	● 前上 40GE	单转2个,维含含化,维含含化,维色含化,维色含化,维色含化,维色含化,并是一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一种,一	● 1m、 3m、5m QSFP+无源电缆 ● QSFP+线 模块 (QSFP-4 0G-SR- BD不支 持)光 <b>说明</b> 40GE端 口拆支持 不產。	40Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	
S6720S -EI	前面板上 的任意 10GE口	单设各最多。	● 1m、3m、5m、10m SFP+无源电缆 ● 10m SFP +有源电缆 ● 3m、10m AOC光纤 ● 10GE SFP +光纤	10Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	

设备系列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆时端的作率 へ で で で で で で で で で で で で で	堆叠 单向 最大 带宽	备注
	前面板上 的40GE接 口	单设备最多 支持2个,维色型。 生物是一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一个,一	● 1m、 3m、5m QSFP+无源电缆 ● QSFP+4 (QSFP-4 0G-SR- BD不和 持 应 <b>说明</b> 40GE端 口拆持持 不 叠。	40Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	
S5710- X-LI	设备的4 个SFP+光 接口	单支持2个口最物口。	● 1m、3m、5m SFP+无源电缆 ■ 10m SFP +有源电缆 ■ 3m、10m AOC光纤 ■ 10GE SFP +光模块和光纤	10Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	说明 当1个逻辑堆 叠口包含2个 物理成员企即, 叠接口1和2 或者堆叠接口 3和4。

设备系列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆叠 时端口 的作率	堆叠 单向 最大 带宽	备注
S5700S -X-LI	设备的4 个SFP+光 接口	单支堆个口个口最物口 说	<ul> <li>1m、3m、5m SFP+无源电缆</li> <li>10m SFP +有源电缆</li> <li>3m、10m AOC光纤</li> <li>10GE SFP +光模块和光纤</li> </ul>	10Gbi t/s	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	当1个逻辑堆叠2个物理成员口时,只能包含2个物理风景包含2个物理风景包含工作。

设备系列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆时端的作率 不 本	堆叠 单向 最市	备注
S5700S -P-LI	设 SFP光 接 D	单支持全个口外口最物口。	<ul> <li>1m无源 SFP+电缆</li> <li>10m有电缆</li> <li>3m、10m AOC线 堆块 (SFP-6G E-LR)</li> </ul>	● 用加无源 SP + 电缆为 2. Gb it/ 使用 10 m有源 SP + 电缆为 5 bi s 使用 3和 10 m A O C 线缆为 2. Gb it/ 使用 10 m A D C 线缆为 2. Gb it/ ell m A D C d c d c d c d c d c d c d c d c d c d	堆时端的作率每逻堆口多含物成口数叠单口工速*个辑叠最包的理员个	仅S5700S-28P-PWR-LI-AC支 持堆叠。 不支持 S5700S-X-LI 与S5700S-P-LI 进行混堆。

设备系 列	支持堆叠 的端口	支持的最大 逻辑端口和 物理端口数	堆叠线缆	堆时端的作率 配工速	堆 <b>叠</b> 单向 带宽	备注
				● 使用 6G E 堆叠光模块		
				为 2.5 Gb it/s		

#### 建议

从堆叠可靠性和堆叠带宽角度考虑,设备组建堆叠时,建议如下:

- 尽量每台成员设备都有上行口连接到核心设备,以便当任意一台设备发生故障时,不影响上行流量。
- 多台设备堆叠时,建议任意两台设备间的堆叠带宽相同,否则堆叠系统的带宽等于系统中最小的堆叠带宽。

## 14.2.4 业务特性的配置建议

- 堆叠系统与其他网络设备相连时,建议使用Eth-Trunk接口相连,并且堆叠系统的每台成员交换机都能有一个端口加入到Eth-Trunk中。
- 堆叠系统连接接入设备时,建议将直连终端的端口配置为STP边缘口,以避免连接 终端的端口Up/Down状态变化时触发STP重新计算,影响流量转发。
- 如果配置storm-control的端口较多,建议用流量抑制替代,流量抑制对CPU资源的消耗很少。
- 如果配置port-security的端口较多,建议用mac-limit替代,mac-limit对CPU资源的消耗很少。
- 当堆叠系统相连的网络中有成环风险时,建议通过命令mac-address flapping action error-down配置MAC地址漂移检测与接口error-down联动机制。这样可以提升处理性能,并且接口Down时能够被对端设备感知。同时,如果对端设备有冗余保护链路,则可以快速切换到正常链路。

## 14.3 设备通过堆叠卡组建堆叠示例(V200R001~V200R009 版本)

#### 组网需求

在一个新建的企业网络中,要求接入设备具有充足的端口数目,并且希望网络结构简单,易于配置和管理。

如图14-7所示,根据用户需求,SwitchA、SwitchB和SwitchC三台接入交换机采用环形堆叠组网,并通过跨设备Eth-Trunk连接上游设备SwitchD。其中,SwitchA、SwitchB和SwitchC的角色分别为主、备、从,堆叠ID分别为0、1、2,优先级分别为200、100、100。由于组成堆叠的成员交换机在逻辑上是一个整体,所以整个网络在扩展了端口数量的同时也方便了用户对网络的管理和维护。

本示例中的iStack,以S5700-EI交换机为例组建堆叠。

#### Network SwitchD GE0/0/1 GE0/0/3 GE0/0/2 Eth-Trunk 10 iStack SwitchB GE0/0/5 GE1/0/5 GE2/0/5 (Standby) STACK 2 SwitchA SwitchC STACK 2 (Slave) (Master) STACK 1 STACK 1 STACK 1 STACK 2 MAD Link iStack Link Common Link

图 14-7 堆叠组建后的组网

#### 配置思路

采用如下的思路配置:

1. 设备先下电,安装ES5D00ETPC00堆叠后插卡后,再将设备上电。

#### ∐ 说明

● ES5D00ETPC00堆叠后插卡不支持热插拔,如果设备处于上电状态,安装前需要先将设备下电。

Eth-Trunk

● 堆叠卡安装完成之后,才能进行相关软件配置。

- 2. 使能堆叠功能。
- 3. 为方便用户管理和识别设备,配置成员交换机的堆叠ID和优先级。
- 4. 将SwitchA、SwitchB、SwitchC下电,使用PCIe线缆连接各堆叠端口并上电。
- 5. 为提高可靠性、增加上行链路带宽,配置跨设备Eth-Trunk。
- 6. 为有效避免堆叠分裂时网络不可用,配置代理方式多主检测。

#### ∭说明

V200R002及之前的版本叫"双主检测"功能,之后版本叫"多主检测"功能。

#### 操作步骤

**步骤1** 通过关闭设备电源开关,将SwitchA、SwitchB、SwitchC下电,安装ES5D00ETPC00堆 叠后插卡,再将设备上电。

步骤2 使能堆叠功能。缺省情况下,设备堆叠功能处于使能状态。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] sysname SwitchA
[SwitchA] stack enable
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] sysname SwitchB
[SwitchB] stack enable
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] system-view
[HUAWEI] system-view
[SwitchB] stack enable
```

#### □说明

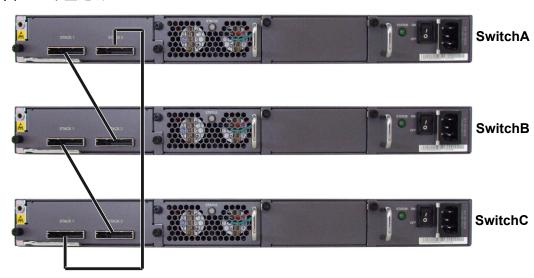
使能堆叠后,需要重启设备才能生效。堆叠功能生效后才能配置堆叠ID和堆叠优先级。

步骤3 配置堆叠ID和堆叠优先级。堆叠ID缺省值为0,堆叠优先级缺省值为100。

```
[SwitchA] stack slot 0 priority 200 //修改主交换机的堆叠优先级为200,大于其他成员交换机。堆叠ID 采用缺省值0。
[SwitchB] stack slot 0 renumber 1 //堆叠优先级采用缺省值100。修改堆叠ID为1。
[SwitchC] stack slot 0 renumber 2 //堆叠优先级采用缺省值100。修改堆叠ID为2。
```

**步骤4** 通过关闭设备电源开关,将SwitchA、SwitchB、SwitchC下电,按照**图14-8**所示,使用PCIe线缆连接各堆叠端口并上电。

#### 图 14-8 堆叠连线



#### □ 说明

- 下电前,建议执行save命令保存配置。
- 堆叠连接时,一台交换机的STACK 1端口只能与另一台交换机的STACK 2端口相连接,否则堆叠组建不成功。
- 为保证堆叠组建成功,建议按照以下顺序进行连线上电(如果用户希望某台交换机为主交换机可以先为其上电。例如,按以下顺序连线上电后,SwitchA为主交换机):
  - 1. 为SwitchA~SwitchC下电;
  - 2. 连接SwitchA与SwitchB之间的堆叠线缆;
  - 3. 先为SwitchA上电, SwitchA启动后, 再为SwitchB上电;
  - 4. 检查SwitchA与SwitchB的堆叠组建是否成功,检查方法请参见步骤5;
  - 5. 与上一步类似,连接SwitchC与SwitchB和SwitchA之间的堆叠线缆,再为SwitchC上电;
  - 6. 检查SwitchA、SwitchB、SwitchC的堆叠组建是否成功,检查方法请参见步骤5。

#### 步骤5 检查堆叠组建是否成功。

#查看堆叠指示灯状态。

通过任意一台成员交换机的模式切换按钮,将面板上的模式状态灯切换到Stack模式。

- 如果所有成员交换机的模式状态灯都被切换到了Stack模式,说明堆叠组建成功。
- 如果有部分成员交换机的模式状态灯没有被切换到Stack模式,说明堆叠组建不成功。

#### □说明

S5700EI、S5700SI、S5710-C-LI的Stack模式状态灯与Speed模式状态灯共用一个模式状态灯。通过模式切换按钮将模式状态灯切换到红色常亮(45s后灭掉)时,表示模式状态灯进入Stack模式。

S5720EI有单独的Stack模式状态灯(STCK)。通过模式切换按钮(MODE)将模式状态灯切换到绿色常亮/闪烁(45s后灭掉)时,表示模式状态灯进入Stack模式。

# 杳看堆叠系统的基本信息。

登录堆叠系统,检查堆叠系统的成员交换机的个数与实际组网中交换机的个数是否一致、堆叠链路拓扑状态与实际硬件连接是否一致。

```
<SwitchA> system-view
[SwitchA] sysname iStack
[iStack] display stack
Stack mode: Card/Service port
Stack topology type: Ring
Stack system MAC: 0018-82d2-2e85
MAC switch delay time: 10 min
Stack reserved vlan: 4093
Slot of the active management port: 1
                    Mac address
                                      Priority
Slot
        Role
                                                 Device type
   0
          Master
                      0018-82d2-2e85
                                       200
                                                  S5728C-EI
          Standby
                      0018-82c6-1f4c
                                       100
                                                  S5728C-EI
   1
   2
          Slave
                      0018-82b1-6eb8
                                       100
                                                  S5728C-EI
```

#### 步骤6 配置跨设备Eth-Trunk。

#在堆叠系统创建Eth-Trunk,并将上行物理端口设置为Eth-Trunk成员接口。

```
[iStack] interface eth-trunk 10
[iStack-Eth-Trunk10] trunkport gigabitethernet 0/0/5
[iStack-Eth-Trunk10] trunkport gigabitethernet 1/0/5
[iStack-Eth-Trunk10] trunkport gigabitethernet 2/0/5
[iStack-Eth-Trunk10] quit
```

#在SwitchD上创建Eth-Trunk,并将与iStack相连的端口设置为Eth-Trunk成员接口。

#### 步骤7 验证Eth-Trunk配置结果。

#查看Eth-Trunk成员接口信息。以查看iStack上Eth-Trunk成员接口信息为例。

```
[iStack] display trunkmembership eth-trunk 10
Trunk ID: 10
Used status: VALID
TYPE: ethernet
Working Mode: Normal
Number Of Ports in Trunk = 3
Number Of Up Ports in Trunk = 3
Operate status: up

Interface GigabitEthernet0/0/5, valid, operate up, weight=1
Interface GigabitEthernet1/0/5, valid, operate up, weight=1
Interface GigabitEthernet2/0/5, valid, operate up, weight=1
```

**步骤8** 配置代理方式多主检测,SwitchD做代理设备(V200R002及之前的版本叫"双主检测"功能,之后版本叫"多主检测"功能)。

#在堆叠系统上,配置跨设备Eth-Trunk的代理方式多主检测功能。

```
[iStack] interface eth-trunk 10
[iStack-Eth-Trunk10] mad detect mode relay //此处以V200R002之后版本为例,V200R002及之前版本命令为dual-active detect mode relay。
[iStack-Eth-Trunk10] return
```

#在代理设备SwitchD上,配置Eth-Trunk的代理功能。

```
[SwitchD] interface eth-trunk 10
[SwitchD-Eth-Trunk10] mad relay //此处以V200R002之后版本为例,V200R002及之前版本命令
为dual-active relay。
[SwitchD-Eth-Trunk10] return
```

#### 步骤9 查看多主检测配置结果。

# 查看堆叠系统多主检测配置信息。

```
<iiStack> display mad verbose  //此处以V200R002之后版本为例, V200R002及之前版本命令为display dual-
active verbose。
Current MAD domain: 0
Current MAD status: Detect
Mad direct detect interfaces configured:
Mad relay detect interfaces configured:
Eth-Trunk10
Excluded ports(configurable):
Excluded ports(can not be configured):
```

#### #查看SwitchD的代理信息。

```
<SwitchD> display mad proxy //此处以V200R002之后版本为例, V200R002及之前版本命令为display dual-active proxy。
Mad relay interfaces configured:
Eth-Trunk10
```

#### ----结束

#### 配置文件

● 堆叠系统的配置文件

```
#
sysname iStack
#
interface Eth-Trunk10
mad detect mode relay
#
interface GigabitEthernet0/0/5
eth-trunk 10
#
interface GigabitEthernet1/0/5
eth-trunk 10
#
interface GigabitEthernet2/0/5
eth-trunk 10
#
return
```

#### ● SwitchD的配置文件

```
#
sysname SwitchD
#
interface Eth-Trunk10
mad relay
#
interface GigabitEthernet0/0/1
eth-trunk 10
#
interface GigabitEthernet0/0/2
eth-trunk 10
#
interface GigabitEthernet0/0/3
eth-trunk 10
#
return
```

## 14.4 设备通过业务口组建堆叠示例(V100R006C05 版本)

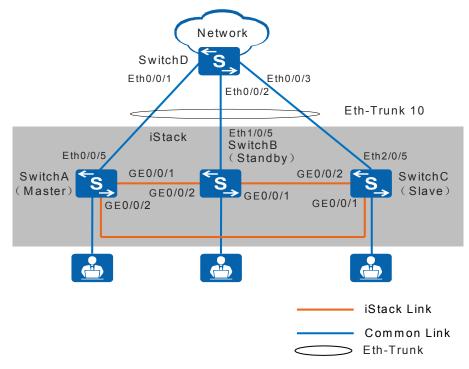
#### 组网需求

在一个新建的企业网络中,要求接入设备具有充足的端口数目,并且希望网络结构简单,易于配置和管理。

如**图14-9**所示,根据用户需求,SwitchA、SwitchB和SwitchC三台接入交换机采用环形堆叠组网,并通过跨设备Eth-Trunk连接上游设备SwitchD。其中,SwitchA、SwitchB和SwitchC的角色分别为主、备、从,堆叠ID分别为0、1、2,优先级分别为200、100、100。由于组成堆叠的成员交换机在逻辑上是一个整体,所以整个网络在扩展了端口数量的同时也方便了用户对网络的管理和维护。

本示例中的iStack,以S3700EI交换机为例组建堆叠。

#### 图 14-9 堆叠组建后的组网



#### 配置思路

采用如下的思路配置:

- 1. S3700EI堆叠功能缺省情况处于使能状态,正确连接堆叠线缆后,堆叠系统即建立,无需配置。但是为方便用户管理和识别设备,可在堆叠前先配置成员交换机的名称、堆叠ID和优先级。
- 2. 将SwitchA、SwitchB、SwitchC下电,使用SFP堆叠电缆连接各物理成员端口后再上电。
- 3. 为提高可靠性、增加上行链路带宽,配置跨设备Eth-Trunk。

#### 操作步骤

步骤1 配置设备名称以区分不同设备。

#配置SwitchA设备名称。

<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] sysname SwitchA

#配置SwitchB设备名称。

<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] sysname SwitchB

#配置SwitchC设备名称。

<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] sysname SwitchC

步骤2 配置堆叠ID和堆叠优先级。堆叠ID缺省值为0,堆叠优先级缺省值为100。

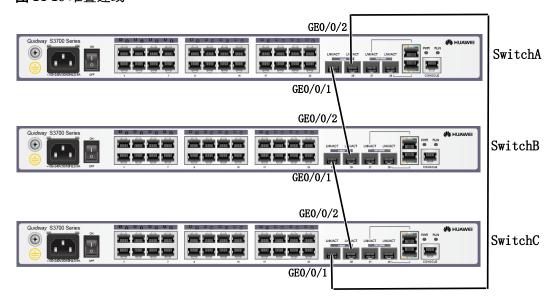
[SwitchA] **stack slot 0 priority 200** //修改主交换机的堆叠优先级为200,大于其他成员交换机。堆叠ID 采用缺省值0。

[SwitchB] **stack slot 0 renumber 1** //堆叠优先级采用缺省值100。修改堆叠ID为1。

[SwitchC] stack slot 0 renumber 2 //堆叠优先级采用缺省值100。修改堆叠ID为2。

**步骤3** 通过关闭设备电源开关,将SwitchA、SwitchB、SwitchC下电,按照**图14-10**所示,使用SFP堆叠电缆连接后再上电。

#### 图 14-10 堆叠连线



#### ∭说明

- 下电前,建议执行save命令保存配置。
- 为保证堆叠组建成功,建议按照以下顺序进行连线上电(如果用户希望某台交换机为主交换机可以先为其上电。例如,按以下顺序连线上电后,SwitchA为主交换机):
  - 1. 为SwitchA~SwitchC下电;
  - 2. 连接SwitchA与SwitchB之间的堆叠线缆;
  - 3. 先为SwitchA上电, SwitchA启动后, 再为SwitchB上电;
  - 4. 检查SwitchA与SwitchB的堆叠组建是否成功,检查方法请参见步骤4;
  - 5. 与上一步类似,连接SwitchC与SwitchB和SwitchA之间的堆叠线缆,再为SwitchC上电;
  - 6. 检查SwitchA、SwitchB、SwitchC的堆叠组建是否成功,检查方法请参见步骤4。

#### 步骤4 检查堆叠组建是否成功。

#通过主交换机的Console口登录堆叠系统,检查堆叠系统的成员交换机的个数与实际组网中交换机的个数是否一致、堆叠链路拓扑状态与实际硬件连接是否一致。

```
<SwitchA> system-view
[SwitchA] sysname iStack
[iStack] display stack
Stack topology type: Ring
Stack system MAC: 0018-82b1-6eb8
MAC switch delay time: never
Stack reserved vlanid: 4093
Slot
        Role.
                    Mac address
                                      Priority
                                                 Device type
0
                                       200
                                                 S3728TP-EI
                      0018-82h1-6eh8
          Master
1
          Standby
                      0018-82c6-1f4c
                                       100
                                                 S3728TP-EI
          Slave
                      0018-82d2-2e85
                                     100
                                                 S3728TP-EI
```

#### 步骤5 配置跨设备Eth-Trunk。

#在堆叠系统创建Eth-Trunk,并将上行物理端口设置为Eth-Trunk成员接口。

```
[iStack] interface eth-trunk 10
[iStack-Eth-Trunk10] trunkport ethernet 0/0/5
[iStack-Eth-Trunk10] trunkport ethernet 1/0/5
[iStack-Eth-Trunk10] trunkport ethernet 2/0/5
[iStack-Eth-Trunk10] return
```

#在SwitchD上创建Eth-Trunk,并将与iStack相连的端口设置为Eth-Trunk成员接口。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] sysname SwitchD
[SwitchD] interface eth-trunk 10
[SwitchD-Eth-Trunk10] trunkport ethernet 0/0/1
[SwitchD-Eth-Trunk10] trunkport ethernet 0/0/2
[SwitchD-Eth-Trunk10] trunkport ethernet 0/0/3
[SwitchD-Eth-Trunk10] return
```

#### 步骤6 验证Eth-Trunk配置结果。

#查看Eth-Trunk成员接口信息。以查看iStack上Eth-Trunk成员接口信息为例。

```
<iStack> display trunkmembership eth-trunk 10
Trunk ID: 10
used status: VALID
TYPE: ethernet
Working Mode : Normal
Number Of Ports in Trunk = 3
Number Of UP Ports in Trunk = 3
operate status: up

Interface Ethernet0/0/5, valid, operate up, weight=1
Interface Ethernet2/0/5, valid, operate up, weight=1
Interface Ethernet2/0/5, valid, operate up, weight=1
```

#### ----结束

## 配置文件

#### ● 堆叠系统的配置文件

```
#
sysname iStack
#
interface Eth-Trunk10
#
interface Ethernet0/0/5
eth-trunk 10
#
interface Ethernet1/0/5
eth-trunk 10
#
interface Ethernet2/0/5
eth-trunk 10
#
interface Ethernet2/0/5
eth-trunk 10
#
```

#### ● SwitchD的配置文件

```
#
sysname SwitchD
#
interface Eth-Trunk10
#
interface Ethernet0/0/1
eth-trunk 10
#
interface Ethernet0/0/2
eth-trunk 10
#
interface Ethernet0/0/3
eth-trunk 10
```

# return

## 14.5 设备通过业务口组建堆叠示例(V200R001~V200R002 版本)

#### 组网需求

在一个新建的企业网络中,要求接入设备具有充足的端口数目,并且希望网络结构简单,易于配置和管理。

如图14-11所示,根据用户需求,SwitchA、SwitchB和SwitchC三台接入交换机采用环形堆叠组网,并通过跨设备Eth-Trunk连接上游设备SwitchD。其中,SwitchA、SwitchB和SwitchC的角色分别为主、备、从,堆叠ID分别为0、1、2,优先级分别为200、100、100。由于组成堆叠的成员交换机在逻辑上是一个整体,所以整个网络在扩展了端口数量的同时也方便了用户对网络的管理和维护。

本示例中的iStack,以S5700-LI交换机为例组建堆叠。

#### Network SwitchD GE0/0/1 GE0/0/3 GE0/0/2 Eth-Trunk 10 iStack SwitchB GE0/0/5 GE1/0/5 GE2/0/5 (Standby) SwitchA GE0/0/28 GE0/0/27 SwitchC GE0/0/28 GE0/0/28 (Master) (Slave) GE0/0/27 GE0/0/27 MAD Link iStack Link Common Link

图 14-11 堆叠组建后的组网

#### 配置思路

采用如下的思路配置:

1. 通过业务口连接方式组建堆叠时,为了能够在堆叠的成员交换机之间转发数据报 文,需要配置逻辑堆叠端口,并添加物理成员端口。

> Eth-Trunk

2. 为方便用户管理和识别设备,配置成员交换机的堆叠ID和优先级。

- 3. 将SwitchA、SwitchB、SwitchC下电,使用SFP+堆叠电缆连接各物理成员端口后再上电。
- 4. 为提高可靠性、增加上行链路带宽,配置跨设备Eth-Trunk。
- 5. 为有效避免堆叠分裂时网络不可用,配置代理方式双主检测。

#### 操作步骤

步骤1 配置逻辑堆叠端口并添加物理成员端口。

#配置SwitchA的业务口GigabitEthernet0/0/27、GigabitEthernet0/0/28为物理成员端口, 并加入到相应的逻辑堆叠端口。

```
\(\text{HUAWEI}\) system-view
[HUAWEI] sysname SwitchA
[SwitchA] stack port interface gigabitethernet 0/0/27 enable
[SwitchA] stack port interface gigabitethernet 0/0/28 enable
[SwitchA] interface stack-port 0/1
[SwitchA-stack-port0/1] port member-group interface gigabitethernet 0/0/27
[SwitchA-stack-port0/1] quit
[SwitchA] interface stack-port 0/2
[SwitchA-stack-port0/2] port member-group interface gigabitethernet 0/0/28
[SwitchA-stack-port0/2] quit
```

#配置SwitchB的业务口GigabitEthernet0/0/27、GigabitEthernet0/0/28为物理成员端口,并加入到相应的逻辑堆叠端口。

```
<HUAWEI > system-view
[HUAWEI] sysname SwitchB
[SwitchB] stack port interface gigabitethernet 0/0/27 enable
[SwitchB] stack port interface gigabitethernet 0/0/28 enable
[SwitchB] interface stack-port 0/1
[SwitchB-stack-port0/1] port member-group interface gigabitethernet 0/0/27
[SwitchB-stack-port0/1] quit
[SwitchB] interface stack-port 0/2
[SwitchB-stack-port0/2] port member-group interface gigabitethernet 0/0/28
[SwitchB-stack-port0/2] quit
```

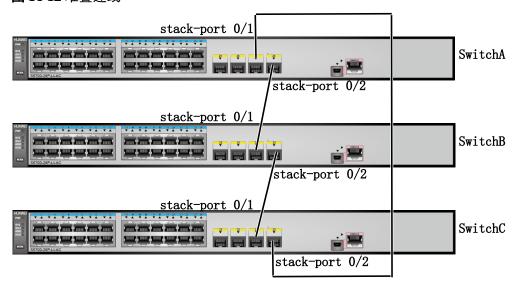
#配置SwitchC的业务口GigabitEthernet0/0/27、GigabitEthernet0/0/28为物理成员端口,并加入到相应的逻辑堆叠端口。

步骤2 配置堆叠ID和堆叠优先级。堆叠ID缺省值为0,堆叠优先级缺省值为100。

```
[SwitchA] stack slot 0 priority 200 //修改主交换机的堆叠优先级为200,大于其他成员交换机。堆叠ID 采用缺省值0。
[SwitchB] stack slot 0 renumber 1 //堆叠优先级采用缺省值100。修改堆叠ID为1。
[SwitchC] stack slot 0 renumber 2 //堆叠优先级采用缺省值100。修改堆叠ID为2。
```

**步骤3** 通过关闭设备电源开关,将SwitchA、SwitchB、SwitchC下电,按照**图14-12**所示,使用SFP+电缆连接后再上电。

#### 图 14-12 堆叠连线



#### □□说明

- 下电前,建议执行save命令保存配置。
- 本设备的stack-port 0/1必须连接邻设备的stack-port 0/2, 否则堆叠组建不成功。
- 为保证堆叠组建成功,建议按照以下顺序进行连线上电(如果用户希望某台交换机为主交换机可以先为其上电。例如,按以下顺序连线上电后,SwitchA为主交换机):
  - 1. 为SwitchA~SwitchC下电;
  - 2. 连接SwitchA与SwitchB之间的堆叠线缆;
  - 3. 先为SwitchA上电, SwitchA启动后, 再为SwitchB上电;
  - 4. 检查SwitchA与SwitchB的堆叠组建是否成功,检查方法请参见步骤4;
  - 5. 与上一步类似,连接SwitchC与SwitchB和SwitchA之间的堆叠线缆,再为SwitchC上电;
  - 6. 检查SwitchA、SwitchB、SwitchC的堆叠组建是否成功,检查方法请参见步骤4。

#### 步骤4 检查堆叠组建是否成功。

#查看堆叠指示灯状态。

通过任意一台成员交换机的模式切换按钮,将面板上的模式状态灯切换到Stack模式。

- 如果所有成员交换机的模式状态灯都被切换到了Stack模式,说明堆叠组建成功。
- 如果有部分成员交换机的模式状态灯没有被切换到Stack模式,说明堆叠组建不成功。

#### □□说明

在支持业务口堆叠的设备形态中:

- S6700 Stack模式状态灯与Speed模式状态灯共用一个模式状态灯。通过模式切换按钮将模式状态灯切换到红色常亮(45S后灭掉)时,表示模式状态灯进入Stack模式。
- S5700-LI、S5710-EI有单独的Stack模式状态灯(STCK)。通过模式切换按钮(MODE)将模式状态灯切换到绿色常亮/闪烁(45s后灭掉)时,表示模式状态灯进入Stack模式。

# 查看堆叠系统的基本信息。

登录堆叠系统,检查堆叠系统的成员交换机的个数与实际组网中交换机的个数是否一致、堆叠链路拓扑状态与实际硬件连接是否一致。

<SwitchA> system-view
[SwitchA] sysname iStack

```
[iStack] display stack
Stack topology type : Ring
Stack system MAC: 0018-82d2-2e85
MAC switch delay time: 10 min
Stack reserved vlanid: 4093
Slot
        Role
                    Mac address
                                     Priority Device type
         Master
                     0018-82d2-2e85
                                      200
                                                 S5700-28P-LI-AC
                                                 S5700-28P-LI-AC
                     0018-82c6-1f44
                                      100
   1
         Standby
         Slave
                     0018-82c6-1f4c 100
                                                 S5700-28P-LI-AC
```

#### 步骤5 配置跨设备Eth-Trunk。

#在堆叠系统创建Eth-Trunk,并将上行物理端口设置为Eth-Trunk成员接口。

```
[iStack] interface eth-trunk 10
[iStack-Eth-Trunk10] trunkport gigabitethernet 0/0/5
[iStack-Eth-Trunk10] trunkport gigabitethernet 1/0/5
[iStack-Eth-Trunk10] trunkport gigabitethernet 2/0/5
[iStack-Eth-Trunk10] quit
```

#在SwitchD上创建Eth-Trunk,并将与iStack相连的端口设置为Eth-Trunk成员接口。

#### 步骤6 验证Eth-Trunk配置结果。

#查看Eth-Trunk成员接口信息。以查看iStack上Eth-Trunk成员接口信息为例。

#### 步骤7 配置代理方式双主检测,SwitchD做代理设备。

#在堆叠系统上,配置跨设备Eth-Trunk的代理方式双主检测功能。

```
[iStack] interface eth-trunk 10
[iStack-Eth-Trunk10] dual-active detect mode relay
[iStack-Eth-Trunk10] return
```

#在代理设备SwitchD上,配置Eth-Trunk的代理功能。

```
[SwitchD] interface eth-trunk 10
[SwitchD-Eth-Trunk10] dual-active relay
[SwitchD-Eth-Trunk10] return
```

#### 步骤8 查看双主检测配置结果。

# 查看堆叠系统双主检测配置信息。

```
<iStack> display dual-active verbose
Current DAD status: Detect
Dual-active direct detect interfaces configured:
Dual-active relay detect interfaces configured:
```

```
Eth-Trunk10
Excluded ports(configurable):
Excluded ports(can not be configured):
GigabitEthernet0/0/27
GigabitEthernet1/0/28
GigabitEthernet1/0/28
GigabitEthernet2/0/27
GigabitEthernet2/0/28
```

#### #查看SwitchD的代理信息。

```
<SwitchD> display dual-active proxy
Dual-active relay interfaces configured:
   Eth-Trunk10
```

#### ----结束

#### 配置文件

#### ● 堆叠系统的配置文件

```
#
sysname iStack
#
interface Eth-Trunk10
dual-active detect mode relay
#
interface GigabitEthernet0/0/5
eth-trunk 10
#
interface GigabitEthernet1/0/5
eth-trunk 10
#
interface GigabitEthernet2/0/5
eth-trunk 10
#
return
```

#### ● SwitchD的配置文件

```
#
sysname SwitchD
#
interface Eth-Trunk10
dual-active relay
#
interface GigabitEthernet0/0/1
eth-trunk 10
#
interface GigabitEthernet0/0/2
eth-trunk 10
#
interface GigabitEthernet0/0/3
eth-trunk 10
#
return
```

## 14.6 设备通过业务口组建堆叠示例(V200R003~V200R009版本)

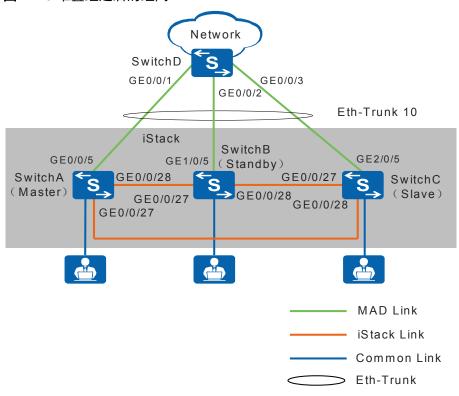
#### 组网需求

在一个新建的企业网络中,要求接入设备具有充足的端口数目,并且希望网络结构简单,易于配置和管理。

如图14-13所示,根据用户需求,SwitchA、SwitchB和SwitchC三台接入交换机采用环形堆叠组网,并通过跨设备Eth-Trunk连接上游设备SwitchD。其中,SwitchA、SwitchB和SwitchC的角色分别为主、备、从,堆叠ID分别为0、1、2,优先级分别为200、100、100。由于组成堆叠的成员交换机在逻辑上是一个整体,所以整个网络在扩展了端口数量的同时也方便了用户对网络的管理和维护。

本示例中的iStack,以S5700-LI交换机为例组建堆叠。

#### 图 14-13 堆叠组建后的组网



#### 配置思路

采用如下的思路配置:

- 1. 通过业务口连接方式组建堆叠时,为了能够在堆叠的成员交换机之间转发数据报 文,需要配置逻辑堆叠端口,并添加物理成员端口。
- 2. 为方便用户管理和识别设备,配置成员交换机的堆叠ID和优先级。
- 3. 将SwitchA、SwitchB、SwitchC下电,使用SFP+堆叠电缆连接各物理成员端口后再上电。
- 4. 为提高可靠性、增加上行链路带宽,配置跨设备Eth-Trunk。
- 5. 为有效避免堆叠分裂时网络不可用,配置代理方式多主检测。

#### 操作步骤

步骤1 配置逻辑堆叠端口并添加物理成员端口。

#配置SwitchA的业务口GigabitEthernet0/0/27、GigabitEthernet0/0/28为物理成员端口,并加入到相应的逻辑堆叠端口。

<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] sysname SwitchA

```
[SwitchA] interface stack-port 0/1
[SwitchA-stack-port0/1] port interface gigabitethernet 0/0/27 enable
[SwitchA-stack-port0/1] quit
[SwitchA] interface stack-port 0/2
[SwitchA-stack-port0/2] port interface gigabitethernet 0/0/28 enable
[SwitchA-stack-port0/2] quit
```

#配置SwitchB的业务口GigabitEthernet0/0/27、GigabitEthernet0/0/28为物理成员端口,并加入到相应的逻辑堆叠端口。

#配置SwitchC的业务口GigabitEthernet0/0/27、GigabitEthernet0/0/28为物理成员端口,并加入到相应的逻辑堆叠端口。

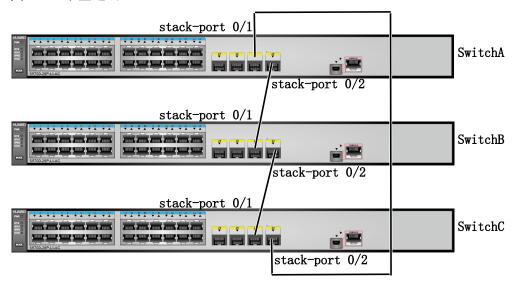
```
⟨HUAWEI⟩ system-view
[HUAWEI] sysname SwitchC
[SwitchC] interface stack-port 0/1
[SwitchC-stack-port0/1] port interface gigabitethernet 0/0/27 enable
[SwitchC-stack-port0/1] quit
[SwitchC] interface stack-port 0/2
[SwitchC-stack-port0/2] port interface gigabitethernet 0/0/28 enable
[SwitchC-stack-port0/2] quit
```

步骤2 配置堆叠ID和堆叠优先级。堆叠ID缺省值为0,堆叠优先级缺省值为100。

```
[SwitchA] stack slot 0 priority 200 //修改主交换机的堆叠优先级为200,大于其他成员交换机。堆叠ID 采用缺省值0。
[SwitchB] stack slot 0 renumber 1 //堆叠优先级采用缺省值100。修改堆叠ID为1。
[SwitchC] stack slot 0 renumber 2 //堆叠优先级采用缺省值100。修改堆叠ID为2。
```

**步骤3** 通过关闭设备电源开关,将SwitchA、SwitchB、SwitchC下电,按照**图14-14**所示,使用SFP+电缆连接后再上电。

#### 图 14-14 堆叠连线



#### □说明

- 下电前,建议执行save命令保存配置。
- 本设备的stack-port 0/1必须连接邻设备的stack-port 0/2, 否则堆叠组建不成功。
- 为保证堆叠组建成功,建议按照以下顺序进行连线上电(如果用户希望某台交换机为主交换机可以先为其上电。例如,按以下顺序连线上电后,SwitchA为主交换机):
  - 1. 为SwitchA~SwitchC下电;
  - 2. 连接SwitchA与SwitchB之间的堆叠线缆;
  - 3. 先为SwitchA上电, SwitchA启动后, 再为SwitchB上电;
  - 4. 检查SwitchA与SwitchB的堆叠组建是否成功,检查方法请参见步骤4;
  - 5. 与上一步类似,连接SwitchC与SwitchB和SwitchA之间的堆叠线缆,再为SwitchC上电;
  - 6. 检查SwitchA、SwitchB、SwitchC的堆叠组建是否成功,检查方法请参见步骤4。

#### 步骤4 检查堆叠组建是否成功。

#查看堆叠指示灯状态。

通过任意一台成员交换机的模式切换按钮,将面板上的模式状态灯切换到Stack模式。

- 如果所有成员交换机的模式状态灯都被切换到了Stack模式,说明堆叠组建成功。
- 如果有部分成员交换机的模式状态灯没有被切换到Stack模式,说明堆叠组建不成功。

#### □ 说明

在支持业务口堆叠的设备形态中:

- S5700-HI、S6700 Stack模式状态灯与Speed模式状态灯共用一个模式状态灯。通过模式切换按钮将模式状态灯切换到红色常亮(45S后灭掉)时,表示模式状态灯进入Stack模式。
- \$2720、\$2750、\$5700-LI、\$5710-EI、\$5720EI、\$5720SI、\$5720SI、\$5720HI、\$6720EI、\$6720S-EI、\$5710-X-LI、\$5700S-X-LI、\$5700S-28P-PWR-LI-AC有单独的\$tack模式状态灯(\$TCK)。通过模式切换按钮(MODE)将模式状态灯切换到绿色常亮/闪烁(45s后灭掉)时,表示模式状态灯进入\$tack模式。

# 查看堆叠系统的基本信息。

通过任意成员交换机的Console口登录堆叠系统,检查堆叠系统的成员交换机的个数与实际组网中交换机的个数是否一致、堆叠链路拓扑状态与实际硬件连接是否一致。

```
<SwitchA> system-view
[SwitchA] sysname iStack
[iStack] display stack
Stack mode: Service-port
Stack topology type: Ring
Stack system MAC: 0018-82d2-2e85
MAC switch delay time: 10 min
Stack reserved vlan: 4093
Slot of the active management port: 0
Slot
        Role
                    Mac address
                                     Priority
                                                Device type
   n
         Master
                     0018-82d2-2e85
                                      200
                                                 S5700-28P-LI-AC
                     0018-82c6-1f44
                                      100
                                                 S5700-28P-LI-AC
   1
         Standby
   2
         Slave
                     0018-82c6-1f4c 100
                                                 S5700-28P-LI-AC
```

#### 步骤5 配置跨设备Eth-Trunk。

#在堆叠系统创建Eth-Trunk,并将上行物理端口设置为Eth-Trunk成员接口。

```
[iStack] interface eth-trunk 10
[iStack-Eth-Trunk10] trunkport gigabitethernet 0/0/5
[iStack-Eth-Trunk10] trunkport gigabitethernet 1/0/5
[iStack-Eth-Trunk10] trunkport gigabitethernet 2/0/5
[iStack-Eth-Trunk10] quit
```

14 盒式堆叠典型配置

#在SwitchD上创建Eth-Trunk,并将与iStack相连的端口设置为Eth-Trunk成员接口。

```
\(\text{HUAWEI}\) system-view
[HUAWEI] sysname SwitchD
[SwitchD] interface eth-trunk 10
[SwitchD-Eth-Trunk10] trunkport gigabitethernet 0/0/1
[SwitchD-Eth-Trunk10] trunkport gigabitethernet 0/0/2
[SwitchD-Eth-Trunk10] trunkport gigabitethernet 0/0/3
[SwitchD-Eth-Trunk10] quit
```

#### 步骤6 验证Eth-Trunk配置结果。

#查看Eth-Trunk成员接口信息。以查看iStack上Eth-Trunk成员接口信息为例。

```
[iStack] display trunkmembership eth-trunk 10
Trunk ID: 10
Used status: VALID
TYPE: ethernet
Working Mode: Normal
Number Of Ports in Trunk = 3
Number Of Up Ports in Trunk = 3
Operate status: up

Interface GigabitEthernet0/0/5, valid, operate up, weight=1
Interface GigabitEthernet1/0/5, valid, operate up, weight=1
Interface GigabitEthernet2/0/5, valid, operate up, weight=1
```

#### 步骤7 配置代理方式多主检测,SwitchD做代理设备。

#在堆叠系统上,配置跨设备Eth-Trunk的代理方式多主检测功能。

```
[iStack] interface eth-trunk 10
[iStack-Eth-Trunk10] mad detect mode relay
[iStack-Eth-Trunk10] return
```

#在代理设备SwitchD上,配置Eth-Trunk的代理功能。

```
[SwitchD] interface eth-trunk 10
[SwitchD-Eth-Trunk10] mad relay
[SwitchD-Eth-Trunk10] return
```

#### 步骤8 查看多主检测配置结果。

#查看堆叠系统多主检测配置信息。

```
<iStack> display mad verbose
Current MAD domain: 0
Current MAD status: Detect
Mad direct detect interfaces configured:
Mad relay detect interfaces configured:
Eth-Trunk10
Excluded ports(configurable):
Excluded ports(can not be configured):
GigabitEthernet0/0/27
GigabitEthernet1/0/28
GigabitEthernet1/0/28
GigabitEthernet2/0/27
GigabitEthernet2/0/28
```

#### #查看SwitchD的代理信息。

```
<SwitchD> display mad proxy
Mad relay interfaces configured:
   Eth-Trunk10
```

#### ----结束

## 配置文件

#### ● 堆叠系统的配置文件

```
#
sysname iStack
#
interface Eth-Trunk10
mad detect mode relay
#
interface GigabitEthernet0/0/5
eth-trunk 10
#
interface GigabitEthernet1/0/5
eth-trunk 10
#
interface GigabitEthernet2/0/5
eth-trunk 10
#
return
```

#### ● SwitchD的配置文件

```
#
sysname SwitchD
#
interface Eth-Trunk10
mad relay
#
interface GigabitEthernet0/0/1
eth-trunk 10
#
interface GigabitEthernet0/0/2
eth-trunk 10
#
interface GigabitEthernet0/0/3
eth-trunk 10
#
interface GigabitEthernet0/0/3
eth-trunk 10
#
```