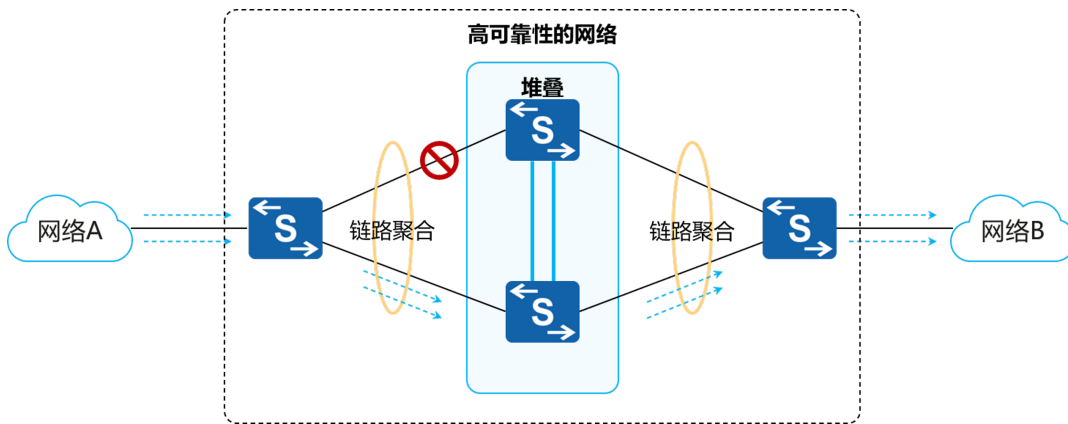


交换机堆叠与集群

一、网络的可靠性

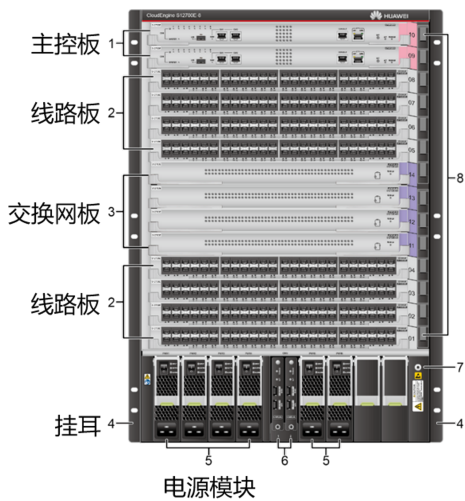
- 1、网络的可靠性指当设备或者链路出现单点或者多点故障时保证网络服务不间断的能力
- 2、网络的可靠性可以从单板、设备、链路多个层面实现



二、单板可靠性

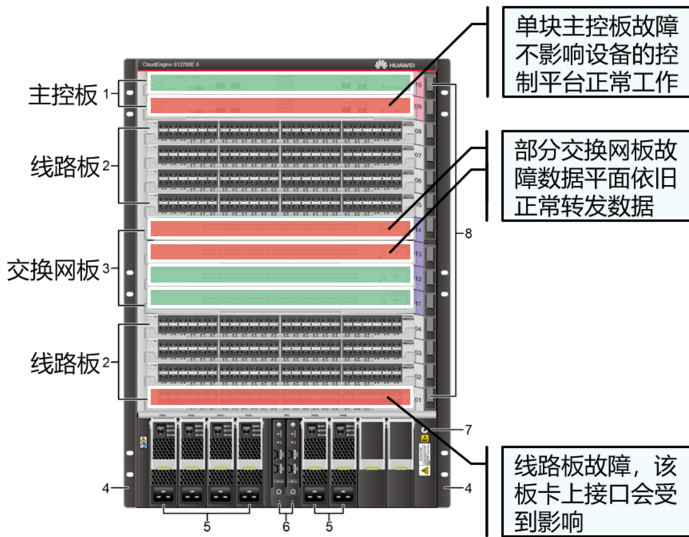
框式交换机由机框、电源模块、风扇模块、主控板、交换网板（SFU）、线路板（LPU）构成

- 1、机框：为各种板卡、模块提供插槽，实现板卡间的通信
- 2、电源模块：设备的供电系统
- 3、风扇模块：设备的散热系统
- 4、主控板【MPU | Main Processing Unit】：负责整个系统的控制平面和管理平面
- 5、交换网板【SFU | Switch Fabric Unit】：负责整个系统的数据平面。数据平面提供高速无阻塞数据通道，实现各个业务模块之间的业务交换功能
- 6、线路板【LPU | Line Processing Unit】：线路处理单元是物理设备上用于提供数据转发功能的模块，提供不同速率的光口、电口



S12700E-8机框正面结构

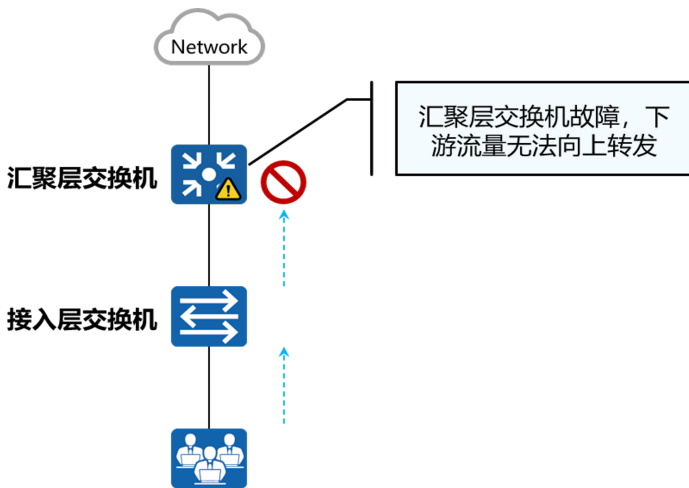
以S12700E-8为例，设备提供8个线路板槽位、4个交换网板槽位、2个主控板槽位、6个电源模块槽位、4个风扇模块槽位。框式交换机配置多个主控板、交换网板可保证设备自身的可靠性，单个槽位的交换网板、主控板损坏不影响设备的正常运行。框式交换机的线路板损坏后，该板卡上的接口无法正常转发数据。



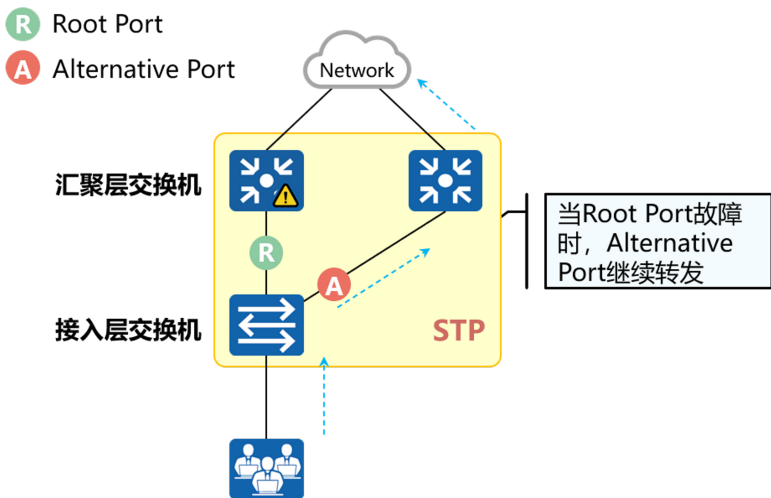
S12700E-8机框正面结构

三、设备可靠性

1、设备无冗余设计的网络中，下游交换机采用单上行接入，上行交换机的接口故障或设备故障会导致下游网络全部中断



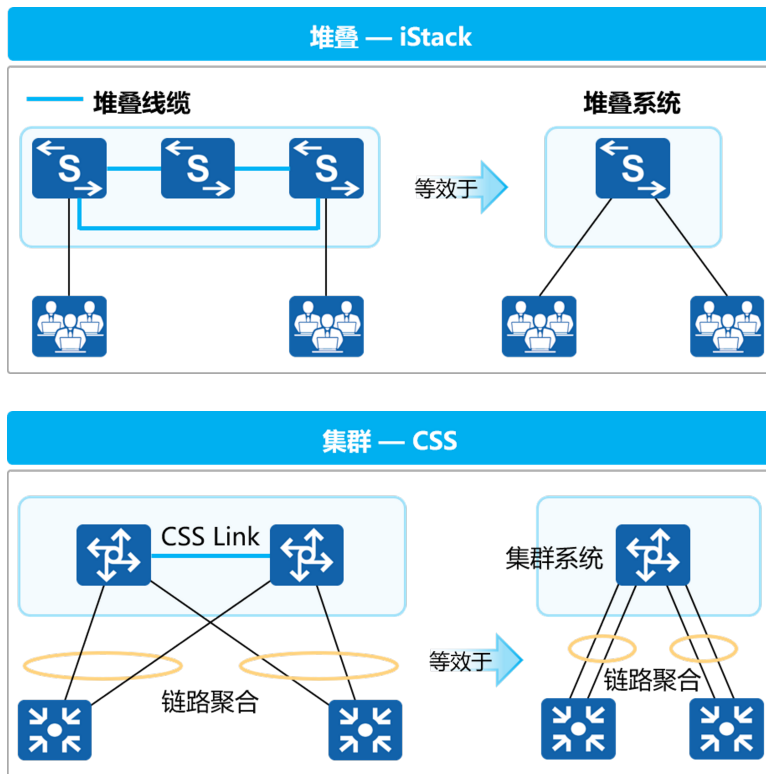
2、设备冗余设计的网络中，下游交换机双上行接入，采用链路一主一备的方式，主链路上行接口、设备故障可以切换到备份链路，通过备份设备转发



四、堆叠与集群的概念

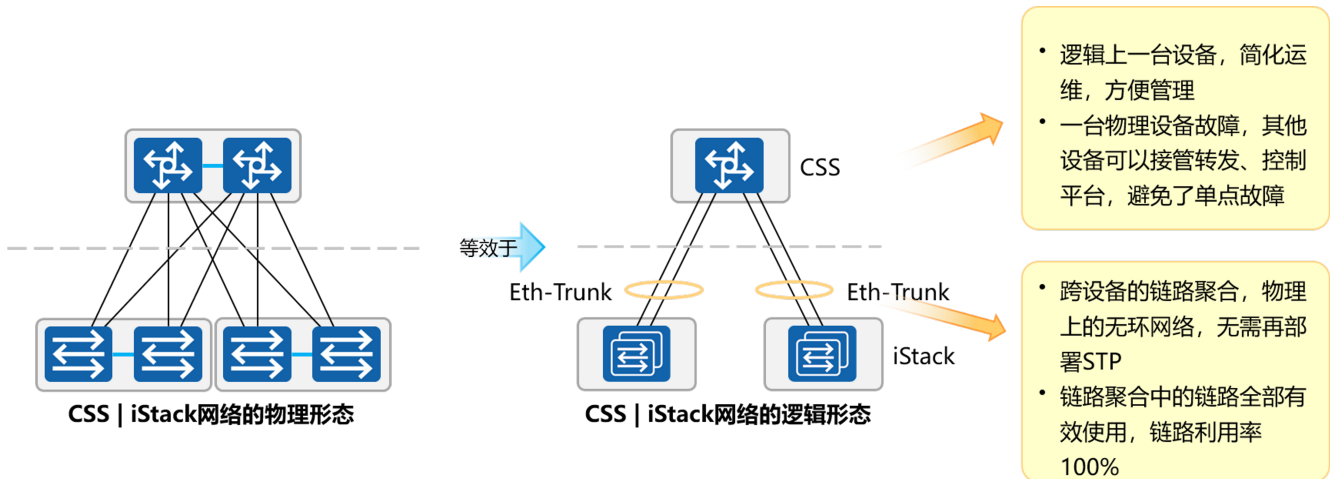
- 1、堆叠【iStack】—— 多台支持堆叠特性的交换机通过堆叠线缆连接在一起，从逻辑上变成一台交换设备，作为一个整体参与数据转发
- 2、集群【Cluster Switch System | CSS】—— 将两台支持集群特性的交换机设备组合在一起，从逻辑上组合成一台交换设备

3、集群只支持两台设备，一般框式交换机支持CSS，盒式设备支持iStack



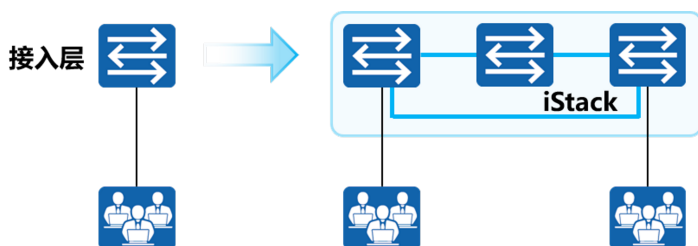
五、堆叠、集群的优势

- 1、交换机多虚一：堆叠交换机对外表现为一台逻辑交换机，控制平面合一，统一管理
- 2、转发平面合一：堆叠内物理设备转发平面合一，转发信息共享并实时同步
- 3、跨设备链路聚合：跨物理设备的链路被聚合成一个Eth-Trunk端口，和下游设备实现互联



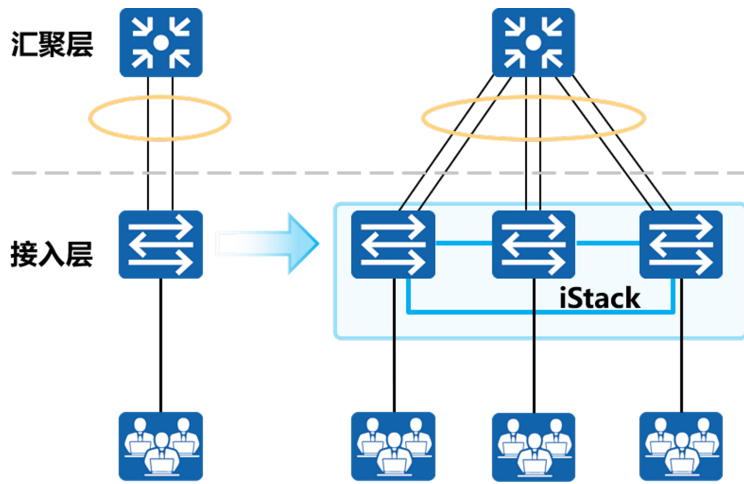
六、实际应用

1、当接入的用户数增加到原交换机端口密度不能满足接入需求时，可以增加新交换机与原交换机组成堆叠系统扩展端口数量



2、需要增大交换机上行带宽时，可以增加新交换机与原交换机组成堆叠系统，将成员交换机的多条物理链路配置成一个聚合组，提高交换机的

上行带宽，同时形成设备间备份和链路的跨设备冗余备份，增加可靠性



七、交换机堆叠与集群的配置
详细配置见实验手册