



目录

1. 割接基本概念
2. 割接操作流程
- 3. 割接案例实践**



割接场景案例 – 注意事项

- 该场景案例重点是通过实践对真实的割接案例进行体验，掌握割接的流程和方法，而不仅仅只是完成割接要求的设备配置规划。
- 对于给出的割接场景，需要按照割接流程进行讨论，并按照《项目割接方案模板》输出割接文档，包含以下内容：
 - 项目调研、分析：包含现网拓扑、业务分析，以及应采集哪些设备的动态、静态信息。
 - 风险评估：割接中可能出现的风险，以及风险如何规避。
 - 割接方案：细化到每个步骤执行哪些命令，以及每个操作步骤的时间节点。
 - 测试、检查项：割接之后应检查哪些内容，测试哪些内容。



课堂环节

背景介绍 15min

- 教师介绍割接案例的场景，输入（拓扑图、业务规划、分组讨论）、输出（分组总结、割接流程、割接相关文档）。

分组 5min

- 分小组进行讨论，选举组长，组长负责最终的总结、汇报。

讨论 30min

- 各小组按照割接操作中的步骤进行讨论，商讨应该执行的步骤，设计设备应配置哪些内容，以及编写割接文档。

总结 20min

- 各小组汇报讨论结果，汇报本小组讨论的结果，并提交相应文档。

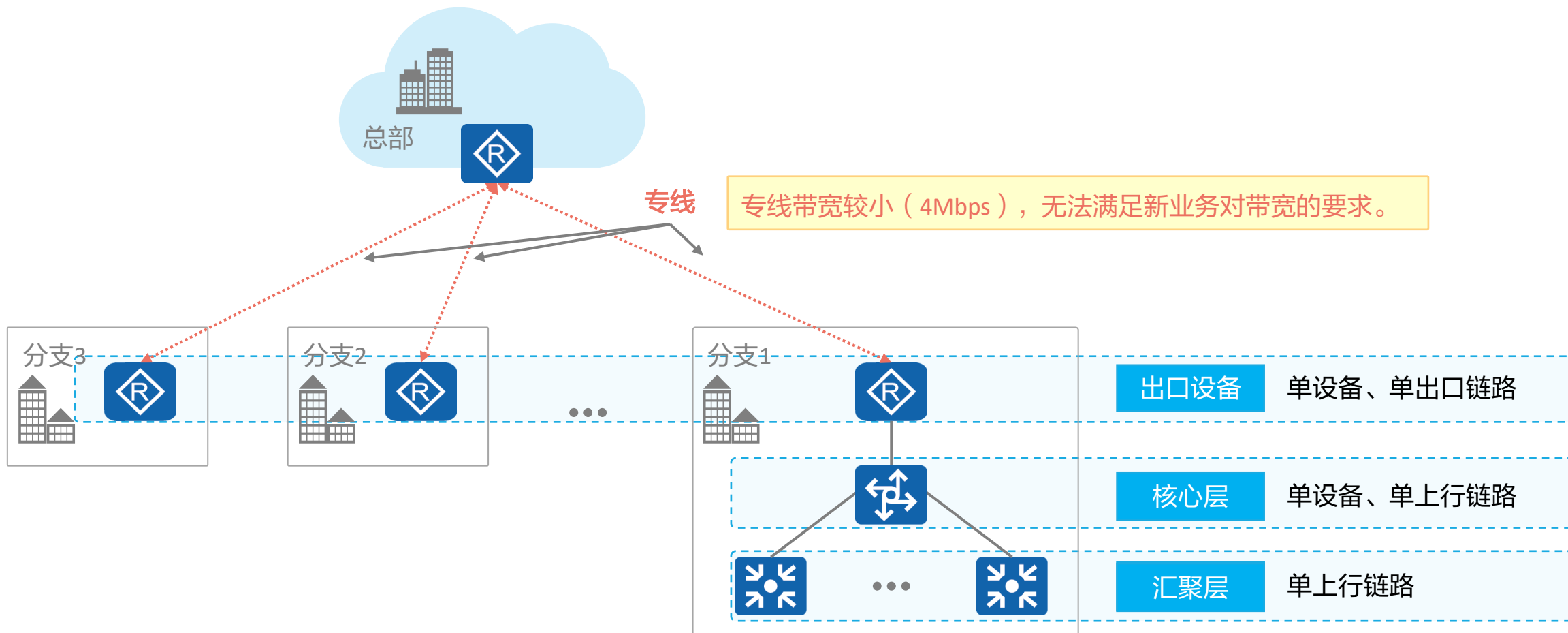


项目改造前期介绍

- 某公司存在多个分支机构，这些分支机构通过专线与总部网络相连接，现存在如下问题：
 - 专线速率较低，无法应对新业务的高带宽要求。
 - 分支机构出口采用单出口设备，单上行链路（专线）的方式，存在单点故障。
 - 若对专线提速，费用较高。
 - 核心交换机为单机部署，存在单点故障。
 - 分支结构终端用户增加，核心交换机、出口路由器已经呈现出性能不足的现象。
- 为解决这些问题，现该公司决定对分支机构网络进行改造，提升分支机构网络的可靠性，提高与总部通信的带宽。

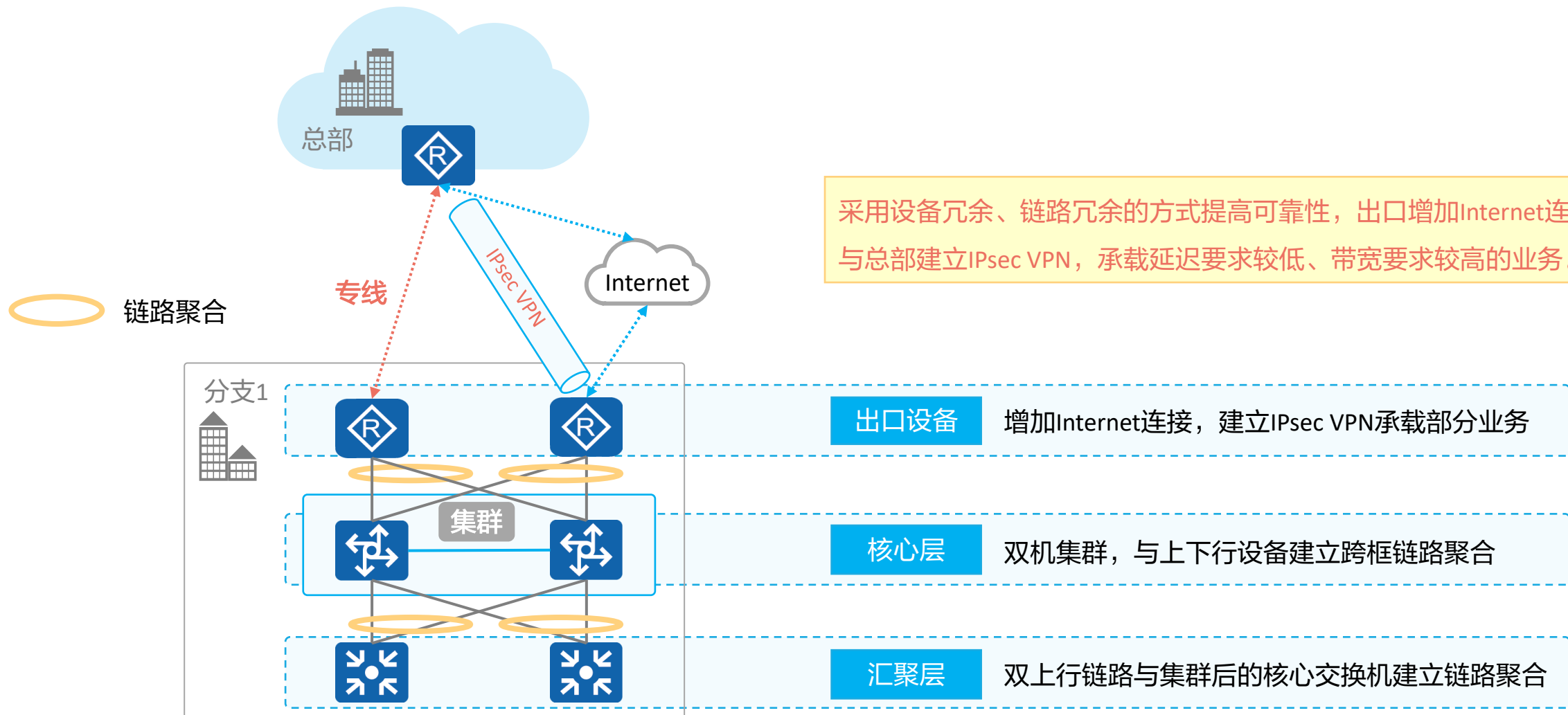


原拓扑介绍





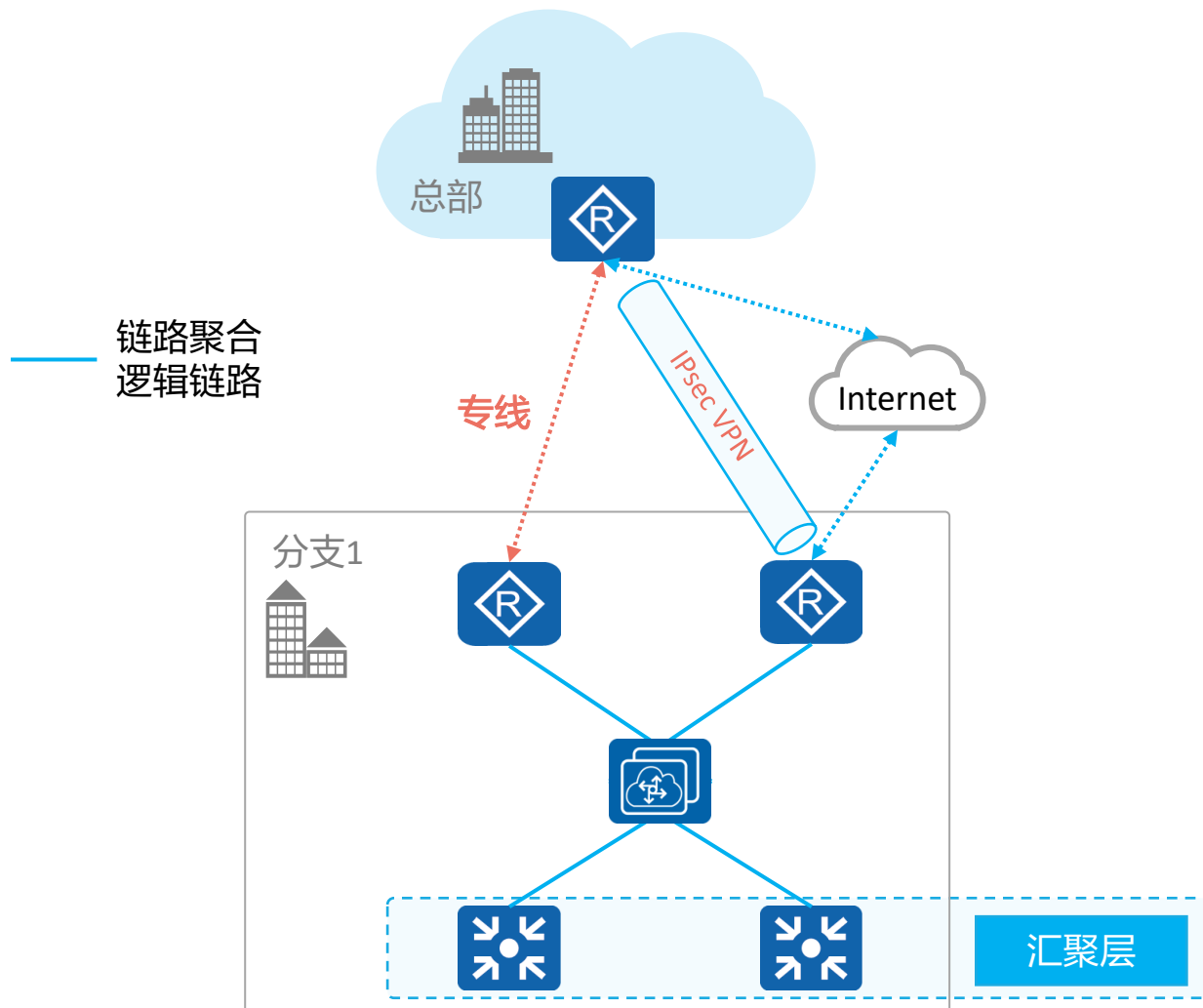
目标拓扑



采用设备冗余、链路冗余的方式提高可靠性，出口增加Internet连接，与总部建立IPsec VPN，承载延迟要求较低、带宽要求较高的业务。



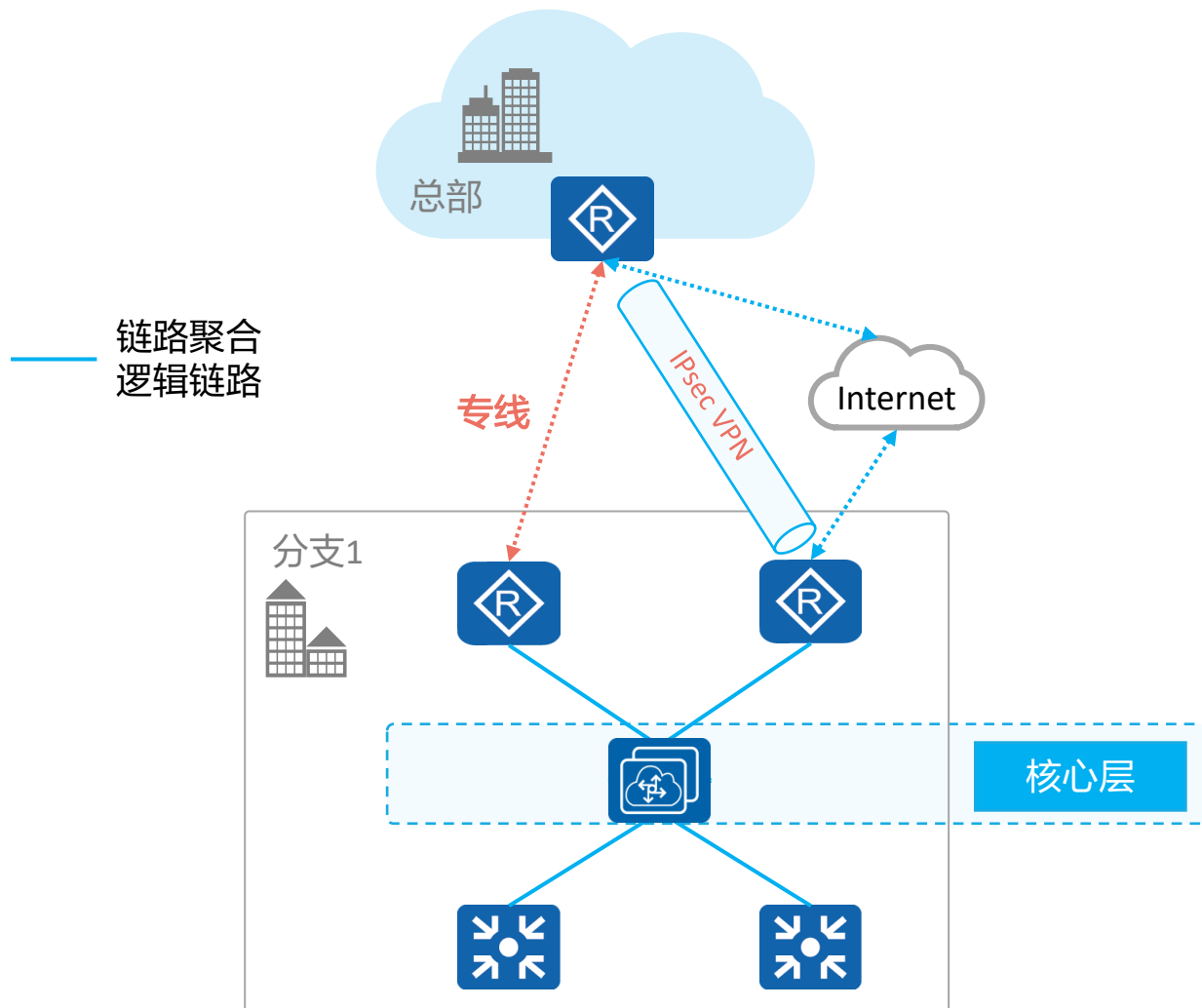
目标逻辑拓扑 (1)



汇聚层采用双上行接入，与集群后的核心交换机建立链路聚合。
网关设置在核心交换机的VLANIF接口上，依赖核心交换机的集群、
链路聚合提高可靠性，无需部署VRRP。



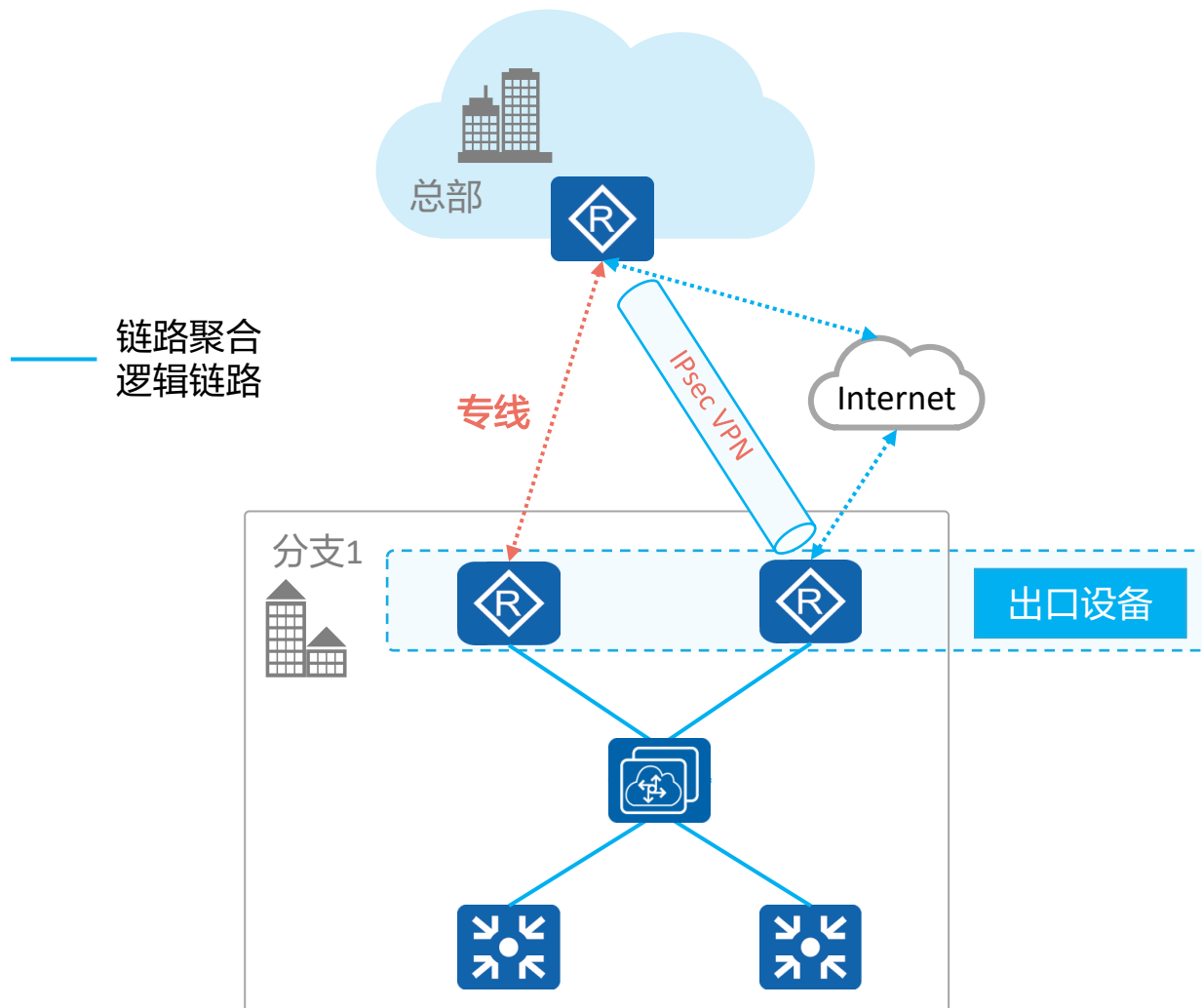
目标逻辑拓扑 (2)



作为内网终端的网关，配置静态路由将不同业务的流量分别指向专线、IPsec VPN出口设备上，并配置浮动路由作为路由备份。配置NQA分别检测专线、IPsec VPN的可用性，静态路由Track NQA以实现当链路故障时，可以将流量切换到备份路径。



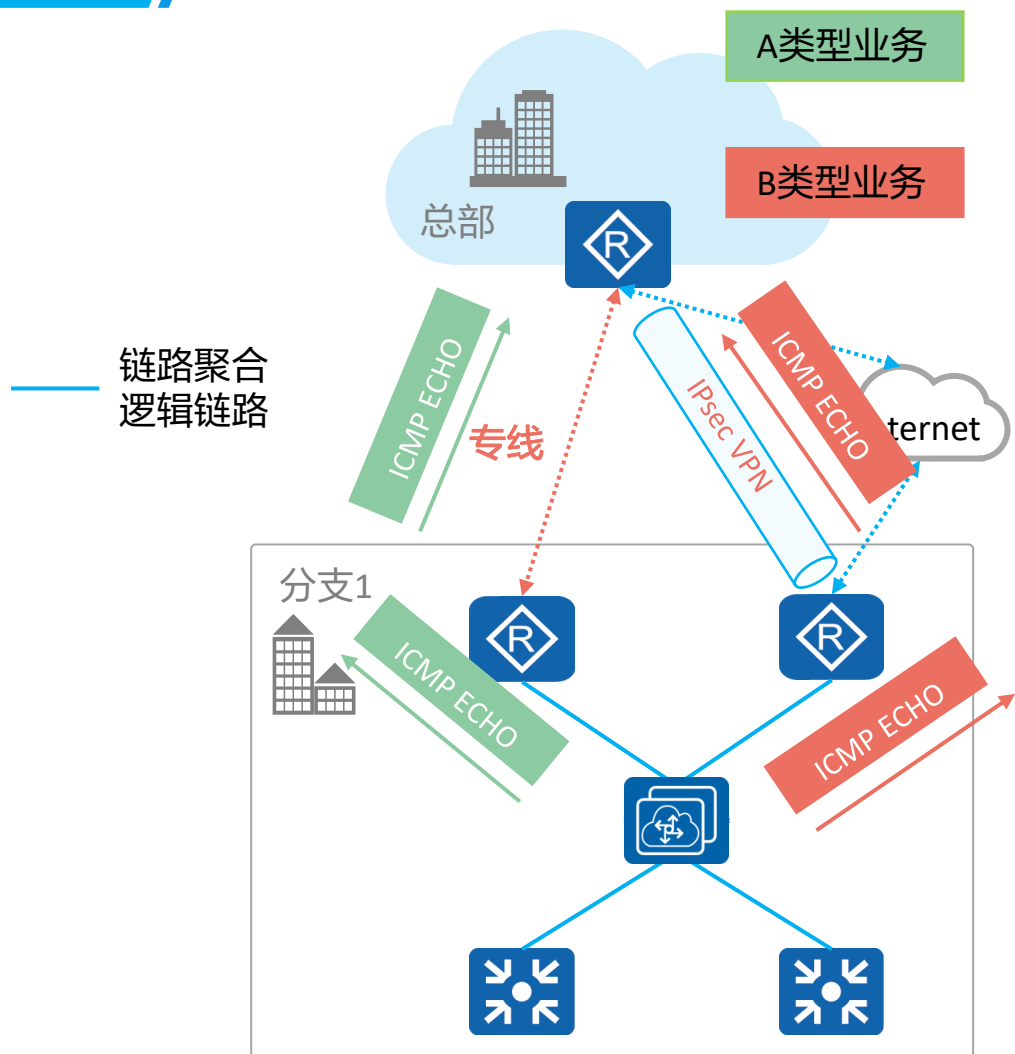
目标逻辑拓扑 (3)



两台设备分别连接专线、Internet，承载不同的业务，内网终端访问不同业务的流量切换依赖于核心交换机上的路由切换。



NQA检测设计



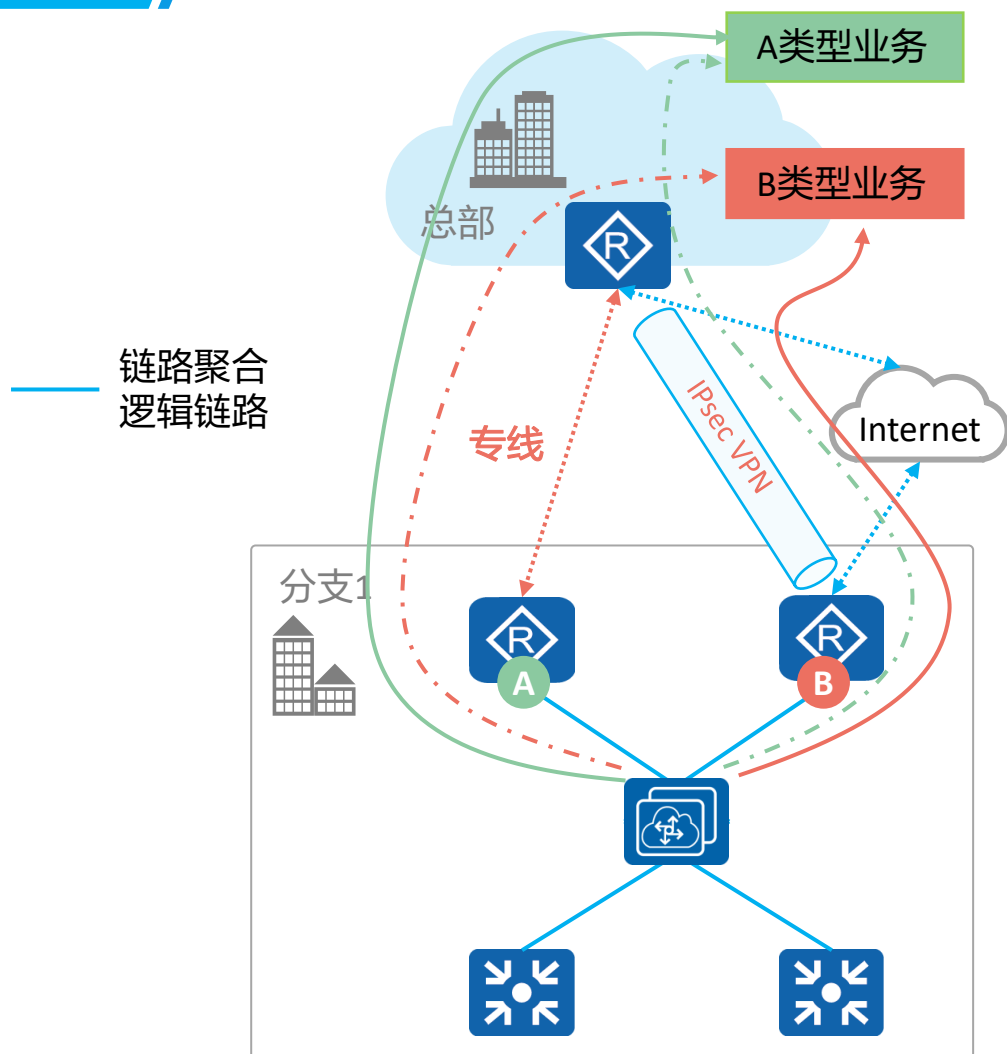
在核心交换机上配置NQA检测通过专线、IPsec VPN访问总部业务的连通性，和静态路由进行联动。

NQA配置模板（以A类型业务为例）：

```
nqa test-instance service_a icmp
test-type icmp
destination-address ipv4 A类型业务某服务器地址
source-address ipv4 核心交换机与专线路由器互联接口地址
source-interface 核心交换机与专线路由器互联接口
```



路由备份设计



——> A类型业务主路径

——> B类型业务主路径

- - -> A类型业务备用路径

- - -> B类型业务备用路径

核心交换机上将前往A类型业务、B类型业务的路由分别指向不同的出口设备，由不同的链路承载，并通过设置浮动路由使得两个出口设备互为路径备份。

核心交换机静态路由配置模板：

```
ip route-static A类型业务地址 mask A track nqa service_a icmp
```

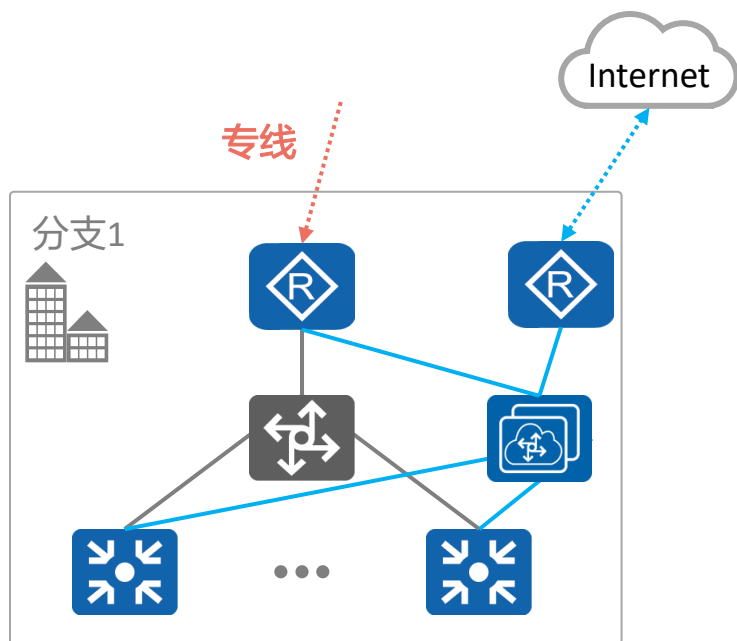
```
ip route-static A类型业务地址 mask B preference 70
```

```
ip route-static B类型业务地址 mask B track nqa service_b icmp
```

```
ip route-static B类型业务地址 mask A preference 70
```



割接方案 (1)

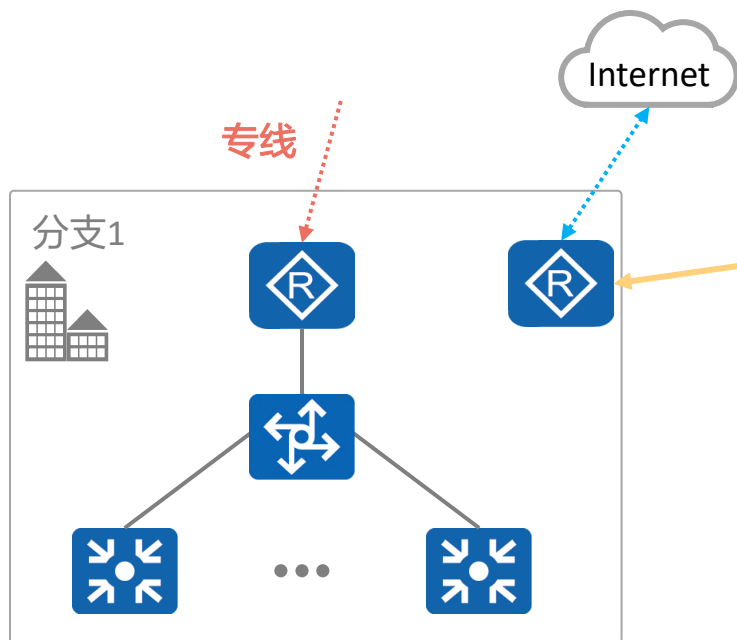


按照如下步骤将原有网络迁移到目标网络（概览）：

- 部署新的出口路由器，与Internet连接，完成IPsec VPN的建立，完成路由的配置。
- 部署新的两台核心交换机，完成集群的配置，路由的配置，与出口路由器之间完成跨框聚合的配置，此时不与汇聚交换机连接。
- 断开原核心交换机与上下行设备的连接，将汇聚交换机与新的集群核心交换机连接。



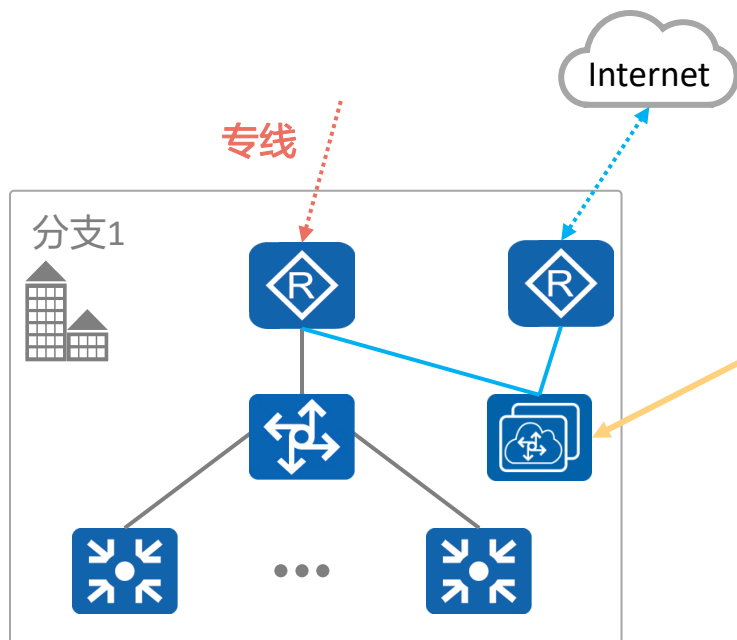
割接方案 (2)



1. 出口路由器接入Internet。
2. 完成与总部的IPsec VPN部署。
3. 配置前往总部业务网段（A、B都包含）的路由。
4. 配置前往内网的回程路由。



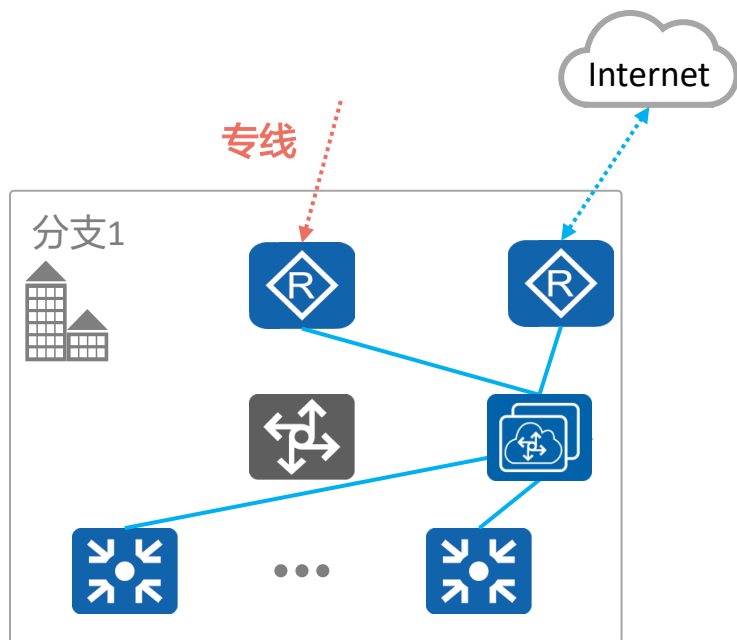
割接方案 (3)



1. 部署核心交换机，完成集群配置。
2. 完成前往A、B类型业务网段的路由配置，完成NQA配置。



割接方案 (4)



1. 将原有汇聚交换机连接到新的集群交换机，拆除掉原有的核心交换机连接。
2. 修改原有的出口路由器配置，修改指向内网的回程路由下一跳为新的集群交换机上互联地址。



输出割接文档

- 请根据前面介绍的割接项目信息，按照文档模板输出《项目割接方案模板》。



Microsoft Word
文档



思考题

1. 割接前为验证风险点可以在本地进行什么样的操作？
2. 在割接开始前需要对客户网络进行哪些内容备份？



本章总结

- 割接会对网络进行变更，可能会影响客户的业务，为此在割接时需要以客户为中心，对于风险进行实时的风险把控。
- 在割接前认证调研、验证，对于割接的每个步骤进行提前准备，割接之后对业务进行验证，严格按照割接规范流程才可以做到成功、高效地割接。

The background of the slide features a blue-tinted image of several business professionals in a modern office environment. They are standing on a highly reflective floor, and their silhouettes are clearly visible against the lighter background. The overall aesthetic is professional and corporate.

谢谢

www.huawei.com