



YF315实验室布局及各小组座位分布



课程及时沟通QQ群

31人

请修改群里个人名片，格式为：学号+姓名

例如：

学号：2017212844

姓名：李开心

群里个人名片：

2017212844-李开心





《通信网络课程设计》 综合讲义

任课教师：刘倩

2022【春】学期



内 容 提 要

【开城布公】

- ◉ 课程要做什么? ➡ 学到的? 得到的?

态度决定一切
Attitude is everything

- ◉ 课程要怎么讲?
- ◉ 课程要怎样学?
- ◉ 成绩要如何算?

课程要做什么？

课程目标【官方】

- 学生的**应用能力**为主要目标，强调理论与实践相结合，理解互联网通信基本原理和技术。
- 对学院课程【现代通信网络】课程部分内容的实践应用的支撑！
- 培养学生的设计能力、分析能力、计划能力、表达能力…等多种能力。
- 网络工程设计以**就业为导向**，侧重于**问题解决和故障排查**，符合实际工作模型、突出实用、以面向实际职业岗位需求为主要目标。



■ 实训项目

【通信网络课程设计】

■ 实训目的

- 认知数据通信网络的架构；
- 认知数据通信网络建设工程的内容及过程；
- 熟悉数据通信网络主要网元设备的功能；
- 实践数据通信网络组网规划及一些功能的应用；
- 认知IP网络在电信业务中的应用。

■ 实训要求

根据任务要求，合理规划并搭建数据通信网络，并根据实训要求，规划并进行设备的配置，实现网络的一些功能或应用，并对实现情况予以验证。

以下不是课程目标，可以是你的目标：“认证”



- 全国计算机等级：（三级&四级）网络工程师
- 3级 网络技术：网络规划与设计、局域网组网技术、计算机网络信息服务系统的建立及计算机网络安全与管理。
- 4级 网络工程师考核计算机网络、操作系统原理两门课程。
包括：网络系统规划与设计的基础知识及中小型网络的系统组建、设备配置调试、网络系统现场维护与管理的基本技能。

• 华为R&S工程师认证



• 思科工程师认证



华为认证

Cloud Service & Platform
云服务与平台

| | | |
|--|-----------|-------------------------------|
| HarmonyOS(To Be) | | |
| IoT | Big Data | AI |
| GaussDB | openEuler | Kunpeng Application Developer |
| Cloud(Cloud Computing + Cloud Service) | | |

ICT Infrastructure
ICT技术架构与应用

| | | | |
|--------------|-----------------------|--------------------------|-------------|
| Storage | Intelligent Computing | Enterprise Communication | Data Center |
| Datacom | WLAN | Security | |
| Transmission | Access | LTE | |
| | | 5G | |



Huawei Certified ICT Expert



Huawei Certified ICT Professional



Huawei Certified ICT Associate



实践过程中可养成的【十面素质】

1. 独立学习和与他人合作学习的能力
2. 自我约束、自我管理、自我监控的能力
3. 主动获取信息和筛选信息的能力
4. 解决学习与其他事物之间矛盾的能力
5. 积极主动做事的能力
6. 与人交往的能力
7. 寻求帮助的能力
8. 自信和毅力
9. 培养自己的学习方式和策略的能力
10. 领导和驾驭事物的能力



内 容 提 要

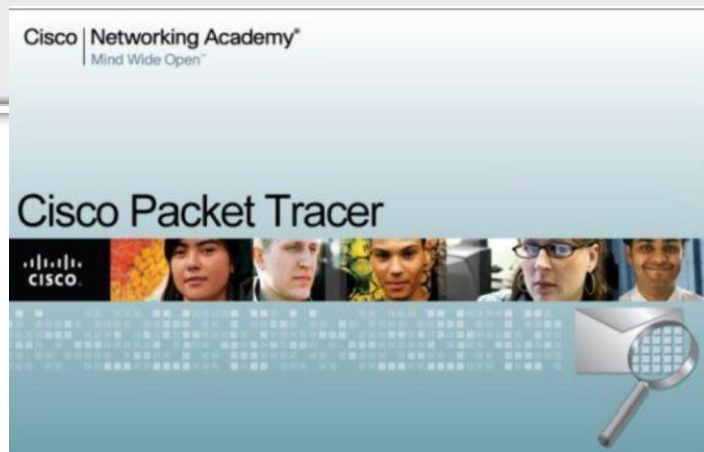
【开城布公】

课程要做什么? 学到的? 得到的?

态度决定一切
Attitude is everything

- ① 课程要怎么讲?
- ② 课程要怎样学?
- ③ 成绩要如何算?

- “导”为主，“教”为辅
- 循序渐进，举一反三，抓住重点
- 注重培养分析、思考、解决问题能力



ZTE中兴



内 容 提 要

【开城布公】

- 课程要做什么? ➡ 学到的? 得到的?

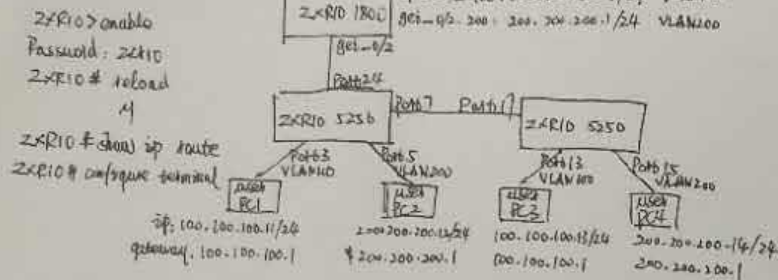
态度决定一切
Attitude is everything

➡ 课程要怎么讲?

- 课程要怎样学?
- 成绩要如何算?



5.2xR10 1800 单臂路由应用

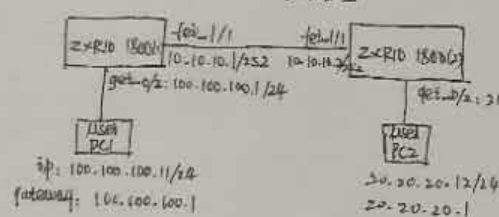


```

ZXR10>enable
Password: zxr10
ZXR10# reload
M
ZXR10# show ip route
ZXR10# configure terminal
ZXR10(config)# interface qe1-0/2.100
ZXR10(config-subif)# encapsulation dot1q 100
# ip address 100.100.100.1 255.255.255.0
# exit
ZXR10(config)# interface qe1-0/2.200
ZXR10(config-subif)# encapsulation dot1q 200
# ip address 200.200.200.1 255.255.255.0
# exit

```

5.2xR10 1800 单臂路由



```

# 5
ZXR10(config)# interface qe1-0/2
ZXR10(config-if)# ip address 100.100.100.1 255.255.255.0
# exit
ZXR10(config)# interface fei-1/1
ZXR10(config-if)# ip address 10.10.10.1 255.255.255.252
ZXR10(config-if)# exit
ZXR10(config)# ip route 20.20.20.0 255.255.255.0 10.10.10.2

```

第 2 台:

```

ZXR10(config)# interface qe1-0/2
ZXR10(config-if)# ip address 20.20.20.1 255.255.255.0
# exit
ZXR10(config)# interface qe1-1/1
ZXR10(config-if)# ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
# exit
ZXR10(config)# ip route 100.100.100.0 255.255.255.0 10.10.10.1
# exit
ZXR10# ping 100.100.100.1 source 20.20.20.1

```



```

① ZXR10 1800
ZXR10(config)# router ospf 1
ZXR10(config-router)# network 1.1.1.0 0.0.0.255 area 0
# network 10.1.2.0 0.0.0.255 area 0
# network 10.1.1.0 0.0.0.255 area 0
② ZXR10 1800
ZXR10(config)# router ospf 1
ZXR10(config-router)# network 10.1.1.0 0.0.0.255 area 0
# network 10.1.1.0 0.0.0.255 area 0
# network 10.1.3.0 0.0.0.255 area 0
# network 2.2.2.0 0.0.0.255 area 0
③ 3.3.3.0
ZXR10(config)# router ospf 1
ZXR10(config-router)# network 10.1.2.0 0.0.0.255 area 0
# network 10.1.2.0 0.0.0.255 area 0
# network 10.1.3.0 0.0.0.255 area 0
# network 3.3.3.0 0.0.0.255 area 0

```

RIP (#)

```

① ZXR10 1800
ZXR10# configure terminal
ZXR10(config)# vlan 100
ZXR10(config-vlan 100)# exit
ZXR10(config)# vlan 200
ZXR10(config-vlan 200)# exit
ZXR10(config)# interface vlan 100
ZXR10(config-if-vlan 100)# ip address 10.1.2.2 255.255.255.0
# exit
ZXR10(config)# interface vlan 200
ZXR10(config-if-vlan 200)# ip address 10.1.3.2 255.255.255.0
# exit
ZXR10(config)# interface qe1-1/23
ZXR10(config-if-qe1-1/23)# ip address 10.1.3.1 255.255.255.0
# shutdown
ZXR10(config-if-qe1-1/23)# no shutdown

```

TRC →

- ◉ 主动思考，实践中要会“挖地三尺般地反复折腾”；
- ◉ 不懂、不清楚、不明白，要“赶紧查” “赶紧问”
(重要的事情说三遍!!!) “不留后账”
- ◉ “细嚼慢咽” 好过 “囫圇吞枣”



<http://cqupt.fanya.chaoxing.com>



【学习资源】

- 1, 在线视频和资料:
- 2, 主要可参考教材: 谢希仁 《计算机网络》



■ 实训资料参考

- 计算机网络 【熟悉数据分组网构成（含网元设备及其功能）、IP地址的应用、VLAN的应用以及几种主要协议等。】；
- 超星网络教学课程平台视频资源及资料；
- 实验电脑桌面D盘下《数通实验实训资料》文件夹中相关文档。

【电脑端】使用课程MOOC平台

超星泛雅

重庆邮电大学
网络教学平台

首页

公告通知

课程中心 ▾

本校课程 ▾

请输入检索关键字



精品课程



登录

忘记密码



更多

新闻公告

更多



在线客服

- ◉ 课前任务: 15%
- ◉ 课堂中平时小组跟踪成绩:(15+5)%
- ◉ 实验室现场限时考核: 50% (不能低于百分制的60分)

【限时4学时, 实验室现场组网应用考核】

- ◉ 书面实训报告: 15%

【课程操作考核结束后, 提交书面纸质报告】



不求尽如人意
但求问心无愧

为自己加油





实训收益——工程师角色体验

→ 网络工程师

——通信厂家、电信运营商、

规划设计服务、网络建设服务、企业网管

网络的规划、设计、配置及维护





■ 前导问题

如何使分布于世界各地各处的PC终端能互相通信？

需解决哪些问题？

- 1.如何连接？
- 2.如何标识身份？
- 3.如何识别身份和通信需求？
- 4.如何保证可靠性、安全性.....



■ 前导问题

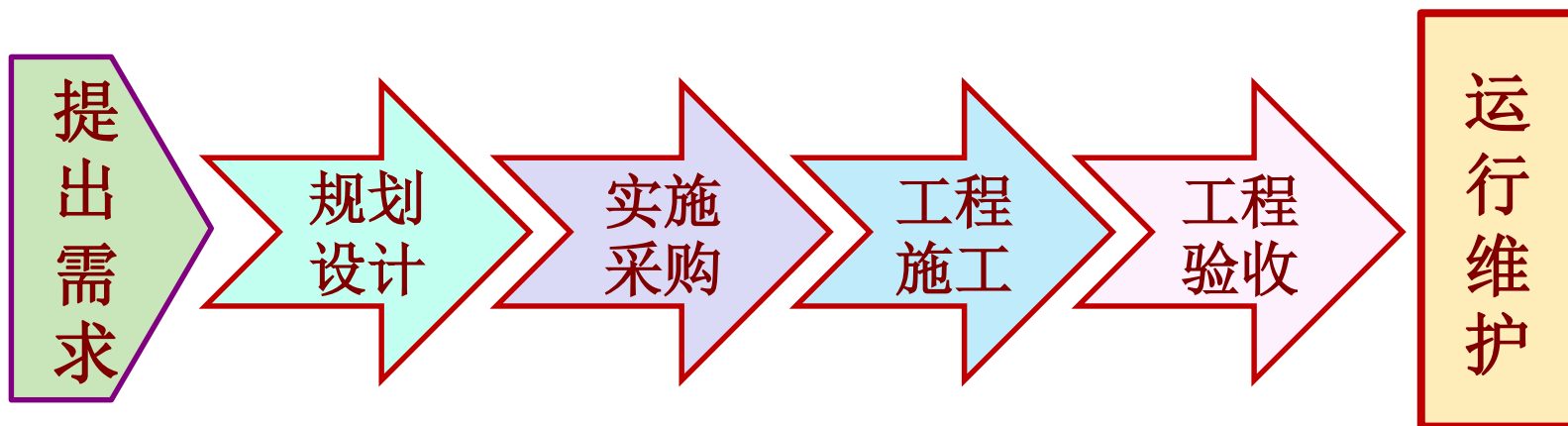
- 通信建设工程的一般流程是怎样的？
- 数据通信网络的结构是怎样的？
- 如何对数据通信网络中的网元设备进行配置？

对“网络”的认识与搭建



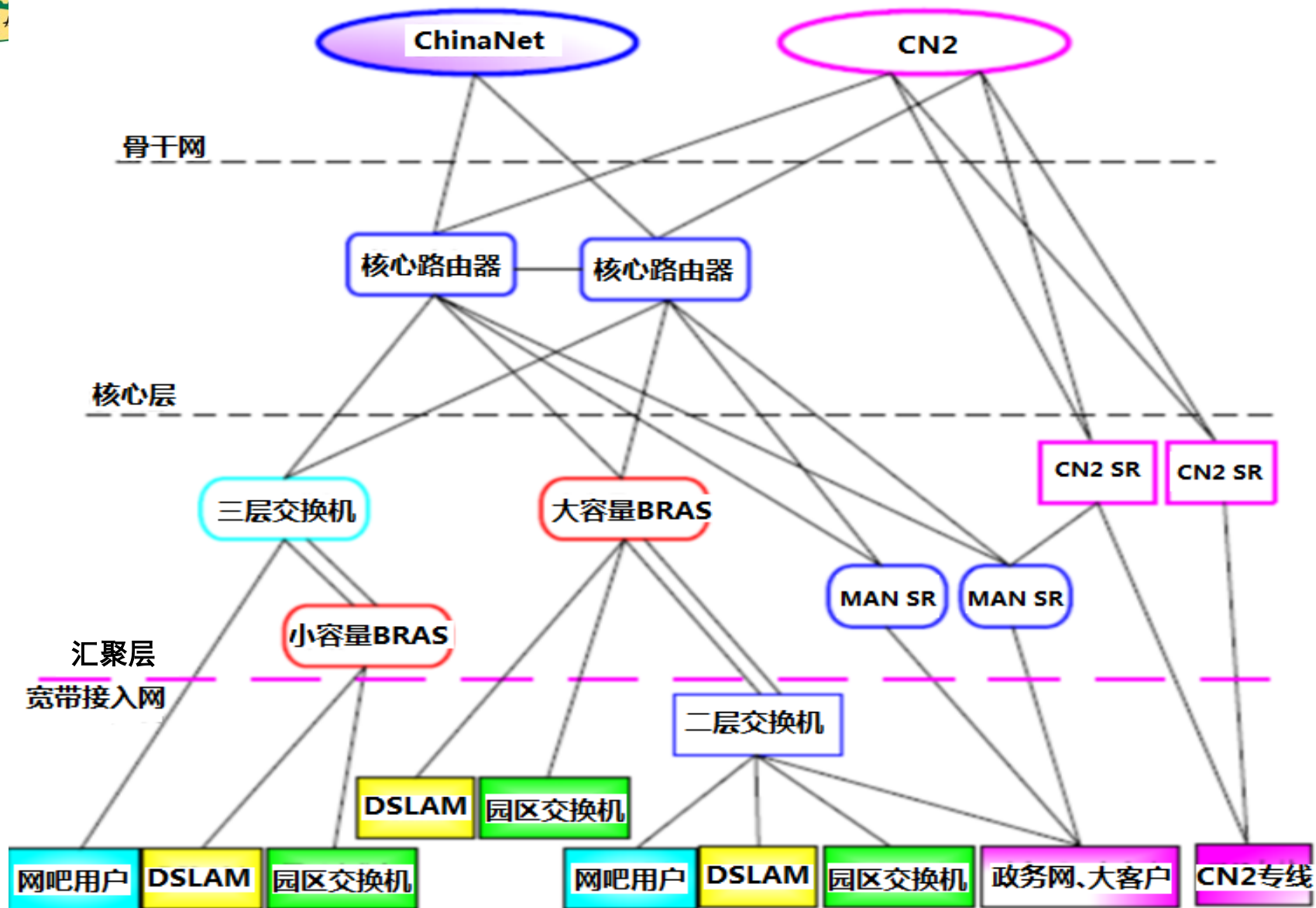


通信建设工程一般的建设流程



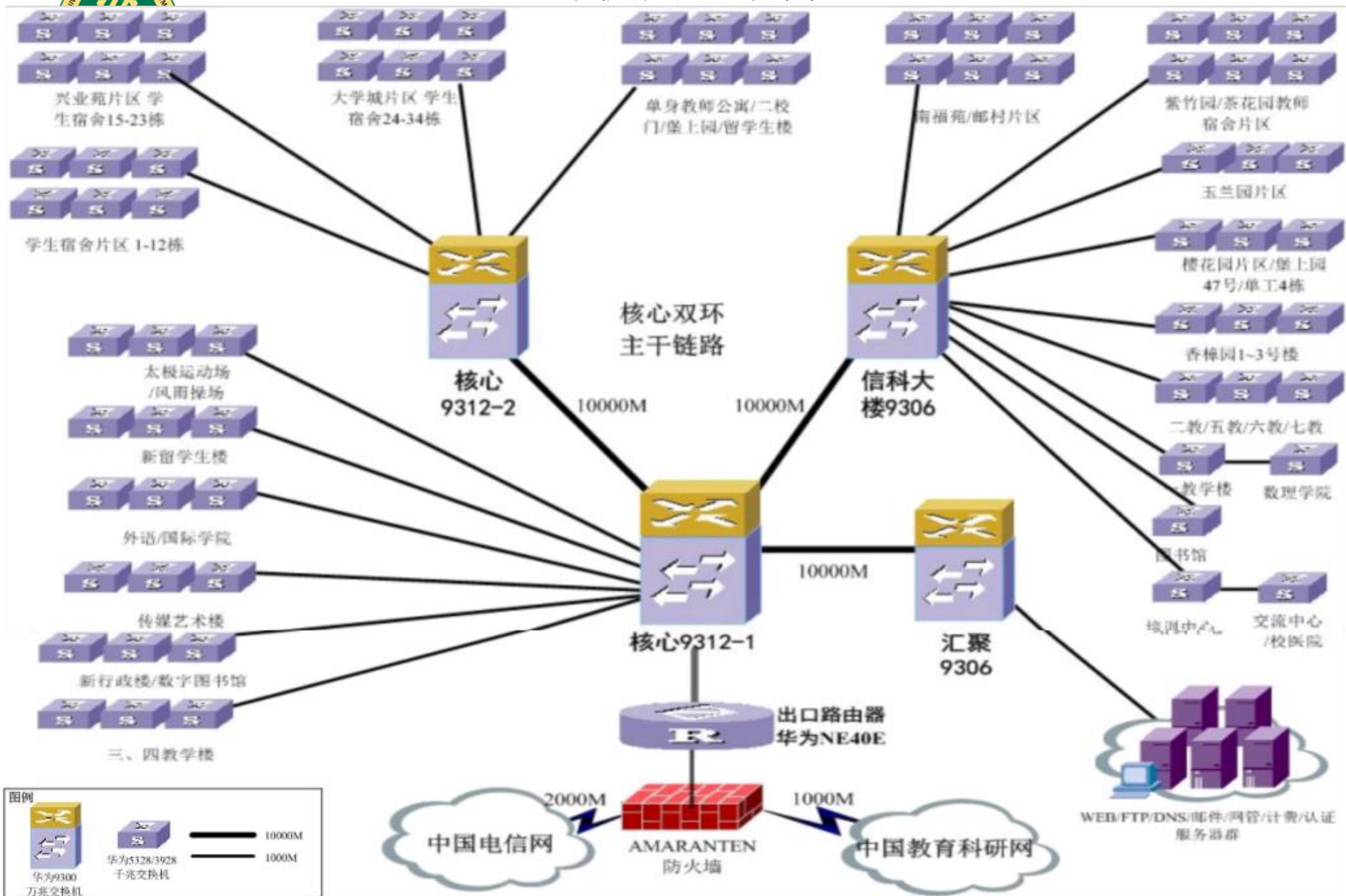


数据通信网的结构及应用





重邮校园网结构



了解“常规企业组网”

^ 第10章 路由交换组网操作实践

10.1 概述企业互联网络及校机房路由交换设备

10.2 【前导知识】操作实践

10.3 YF317【华为】eNSP软件基础操作

10.4 YF317【华为】交换机路由器的基本配置与操作

10.5 YF317【华为】VLAN配置命令解析

10.6 YF317【华为】交换机VLAN的配置

10.7 YF317【华为】路由器的基础配置

10.8 YF317【华为eNSP】路由器静态路由配置

10.9 YF317【华为eNSP】OSPF单区域配置

10.10 YF315 思科仿真器C...acket Tracer

10.11 思科仿真器实验【局域网交换机】

10.12 思科仿真器实验

10.13 思科仿真器实验--多种接入Internet方式

10.14 思科仿真实验（RIP）

10.15 思科设备实体实验

10.16 YF315【中兴】实体交换机和路由器基本操作

10.17 YF315【中兴】5250（L）交换机应用操作

10.18 YF315【中兴】5950交换机应用操作

10.19 YF315【中兴】ZSR路由器应用操作

1 ✓ ☐

6 ✓ ☐

2 ✓ ☐

1 ✓ ☐

2 ✓ ☐

1 ✓ ☐

1 ✓ ☐

1 ✓ ☐

1 ✓ ☐

3 ✓ ☐

3 ✓ ☐

6 ✓ ☐

1 ✓ ☐

○ ✓ ☐

○ ✓ ☐

○ ✓ ☐

○ ✓ ☐

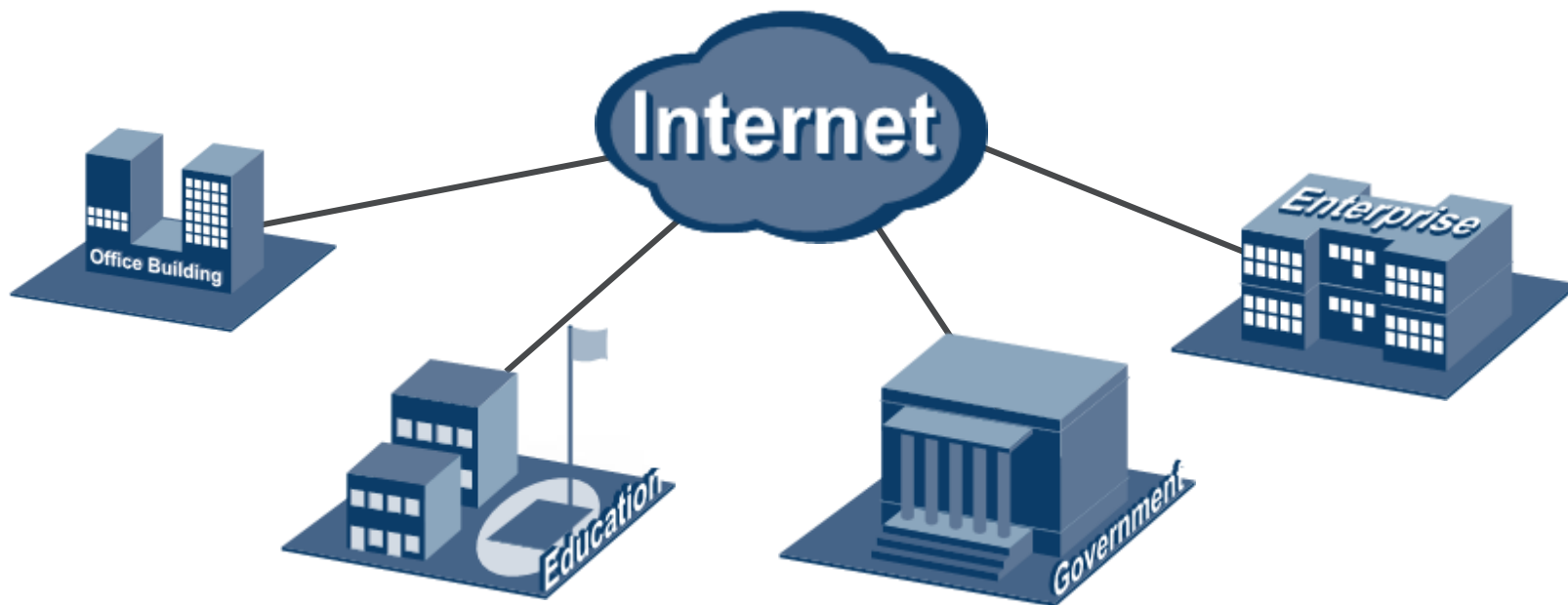
○ ✓ ☐

○ ✓ ☐

回收站



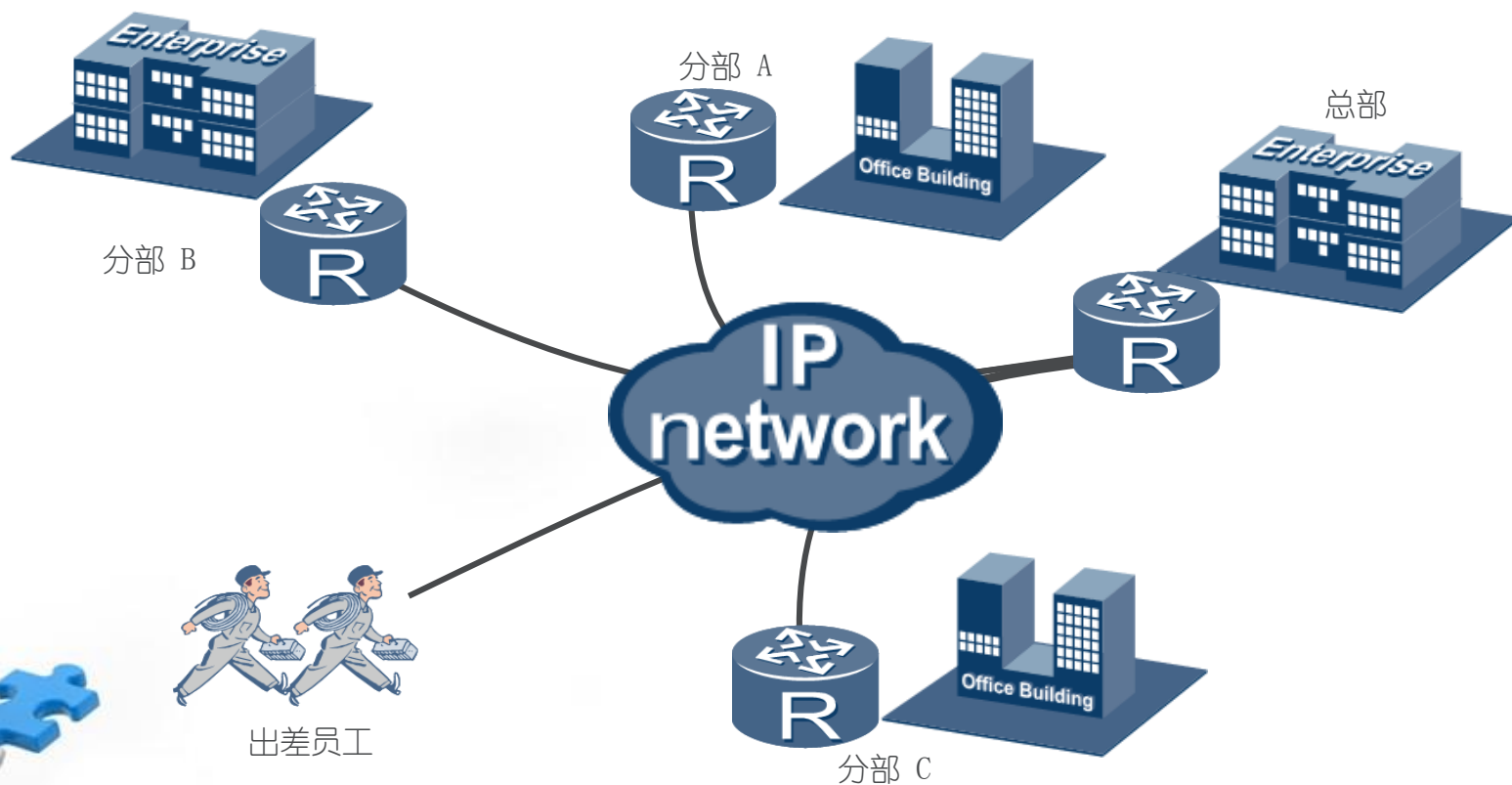
企业网络



- 企业网络已经广泛应用在各行各业中，包括小型办公室、教育、政府和银行等行业或机构。

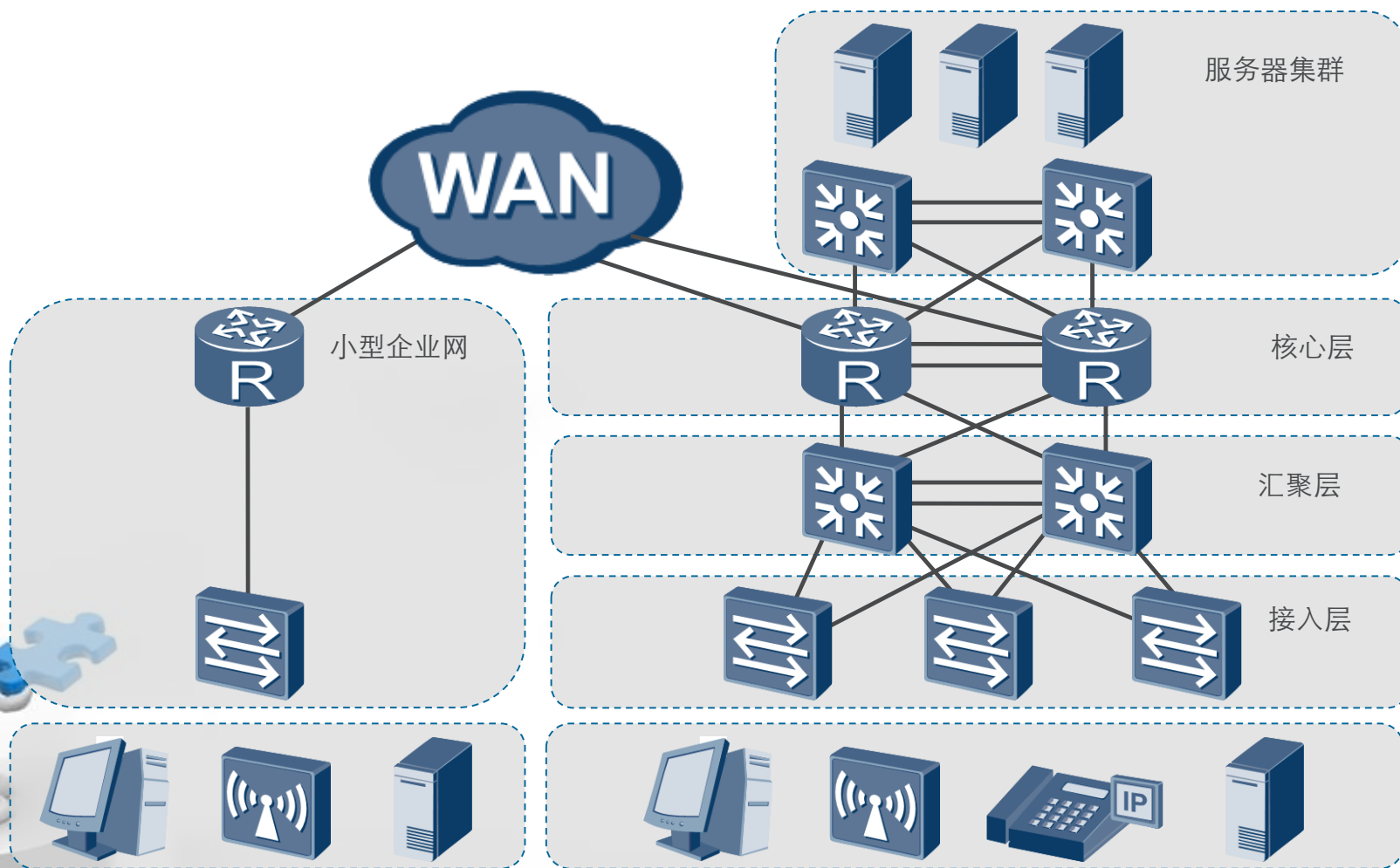


企业网络远程互连

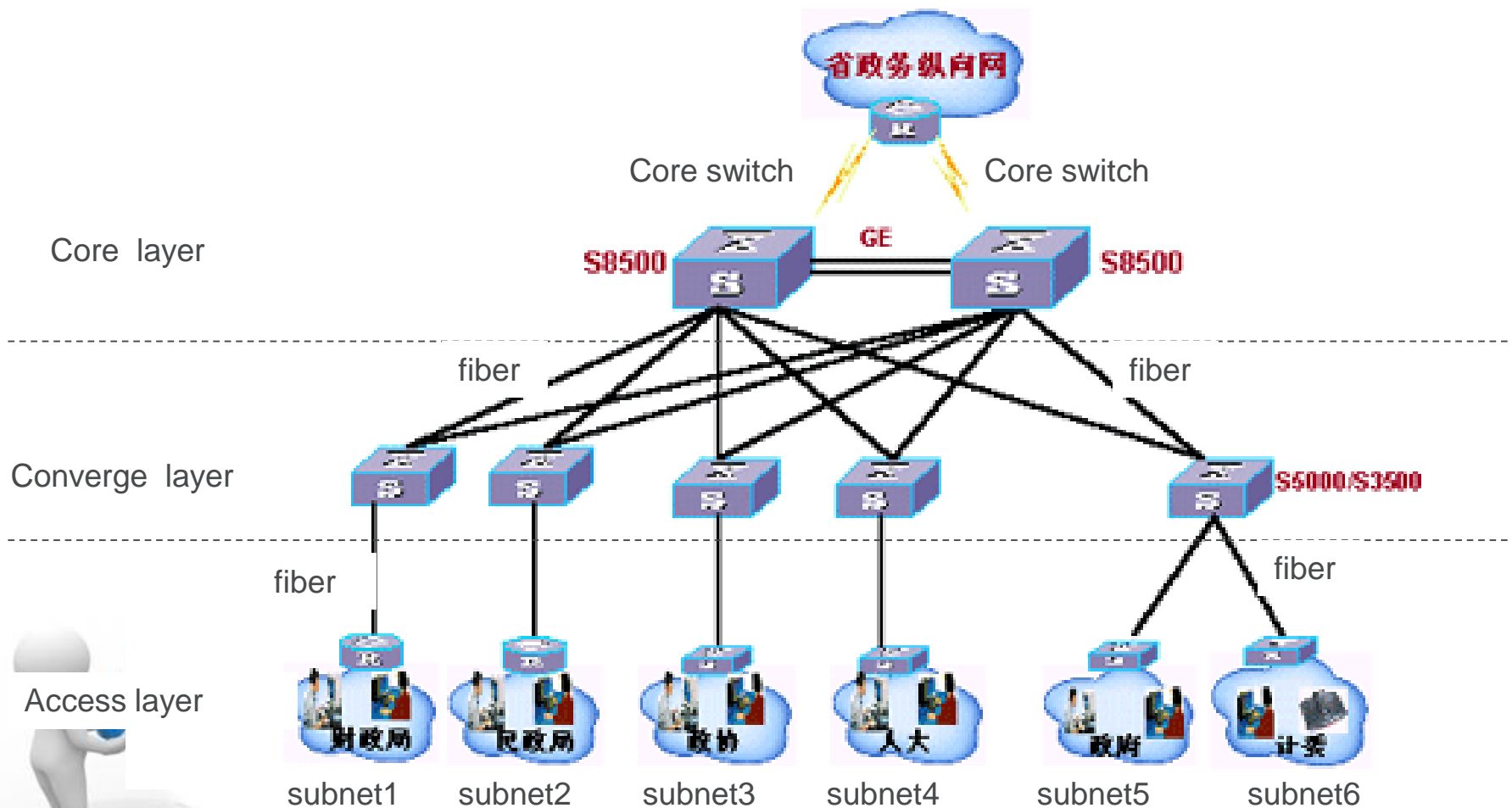


- 企业网络组网不受地域限制，可以通过各种远程互连技术把分布在不同物理地域的网络连接在一起。

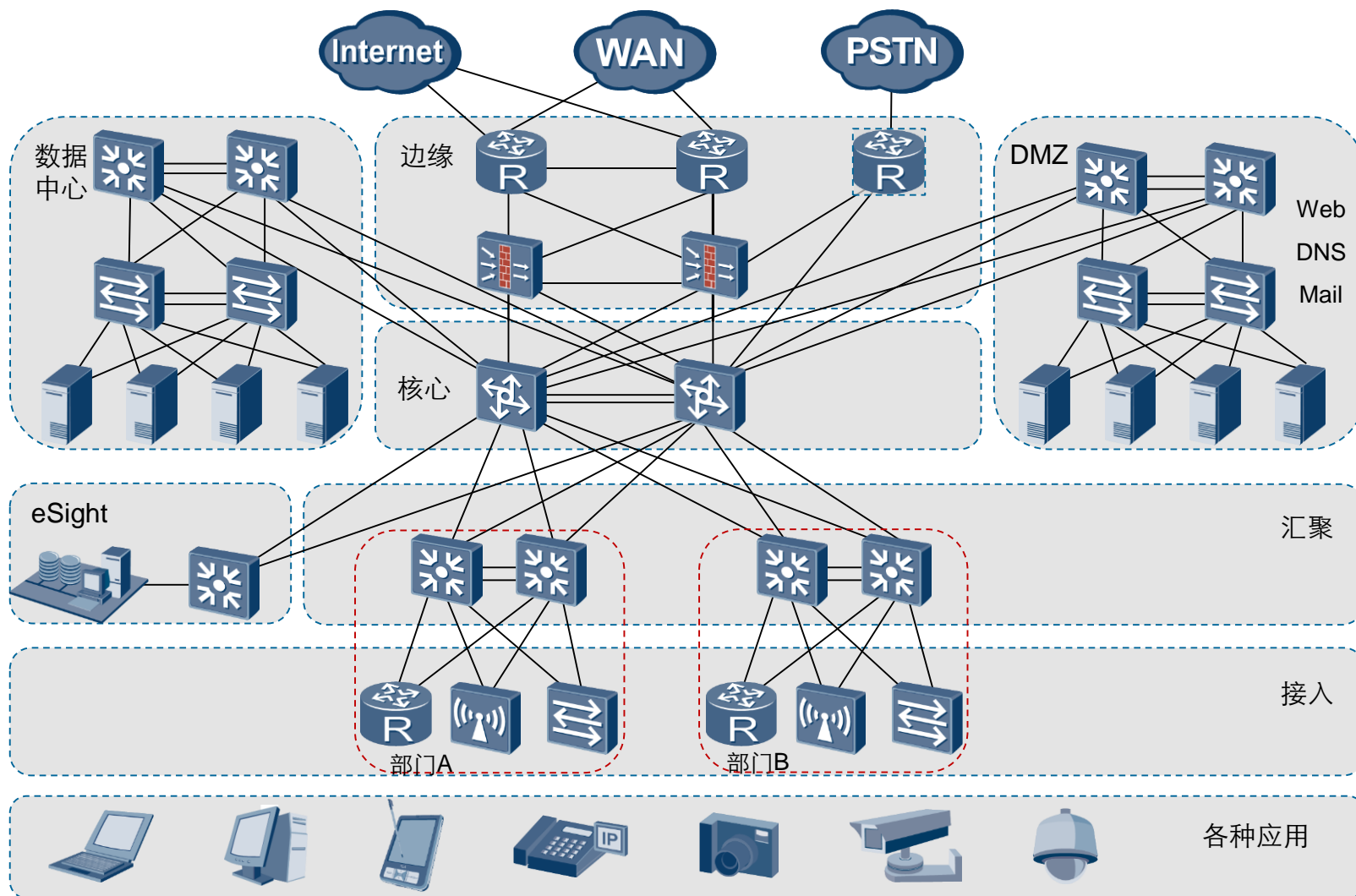
企业网络基本架构



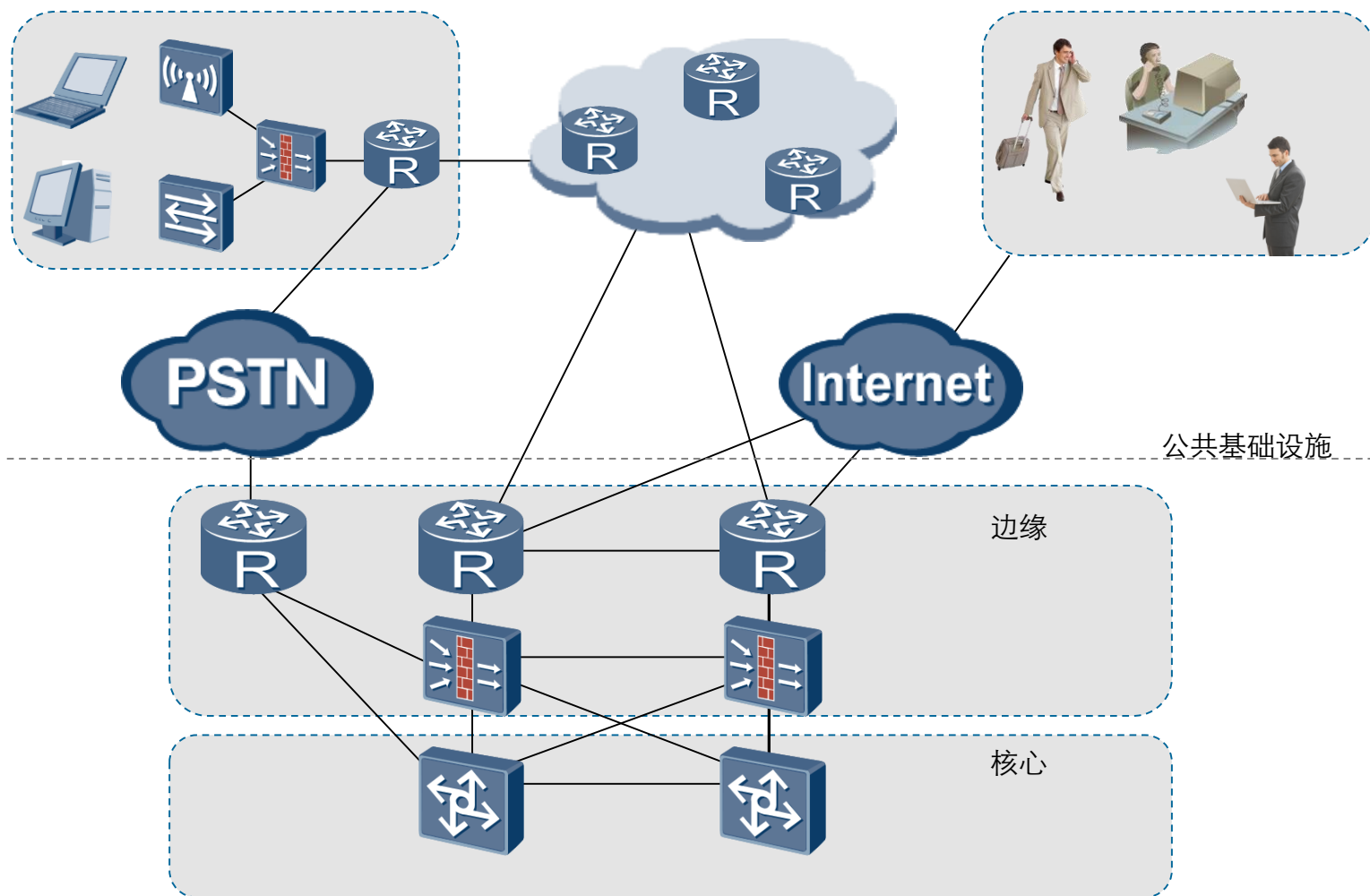
企业组网典型网络结构



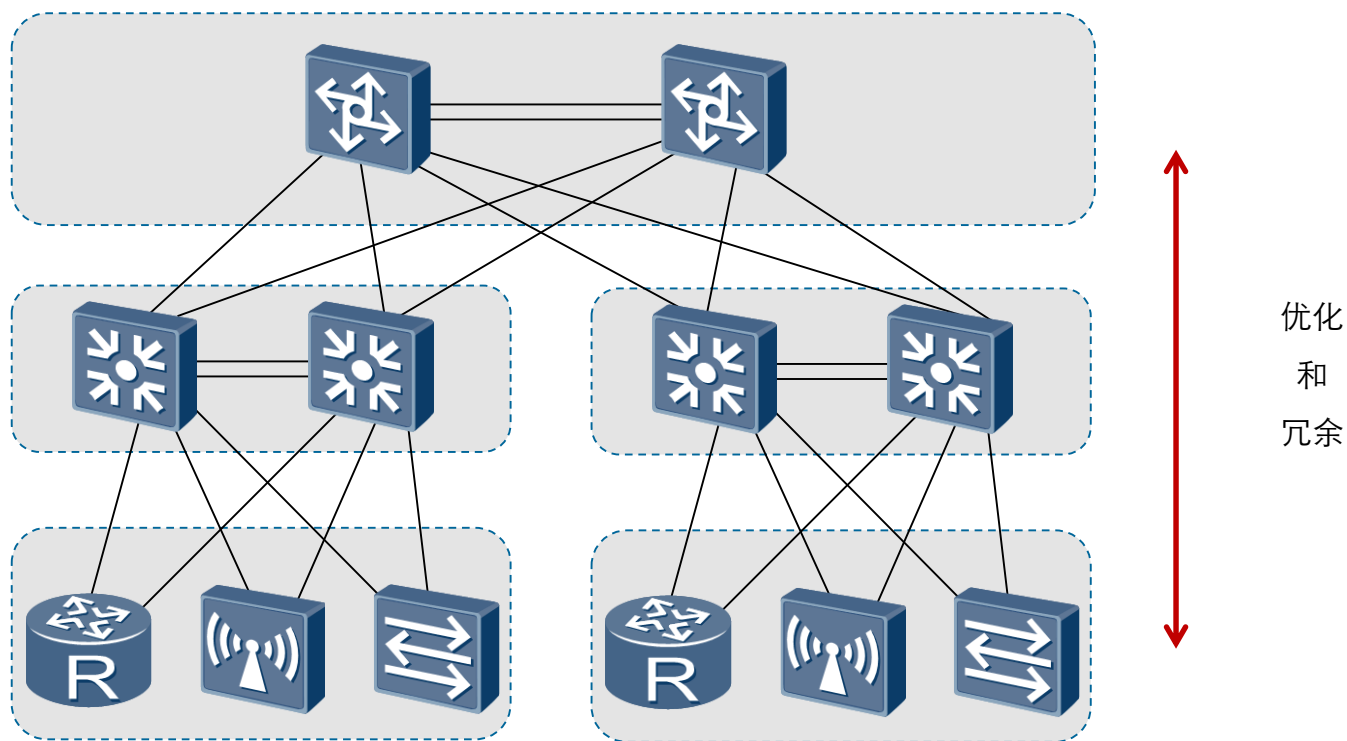
企业网络架构



扩展企业网络



提升企业网络性能



- 配置优化和冗余解决方案来提升网络性能。

企业自建机房

51CTO 精培

Security



Network



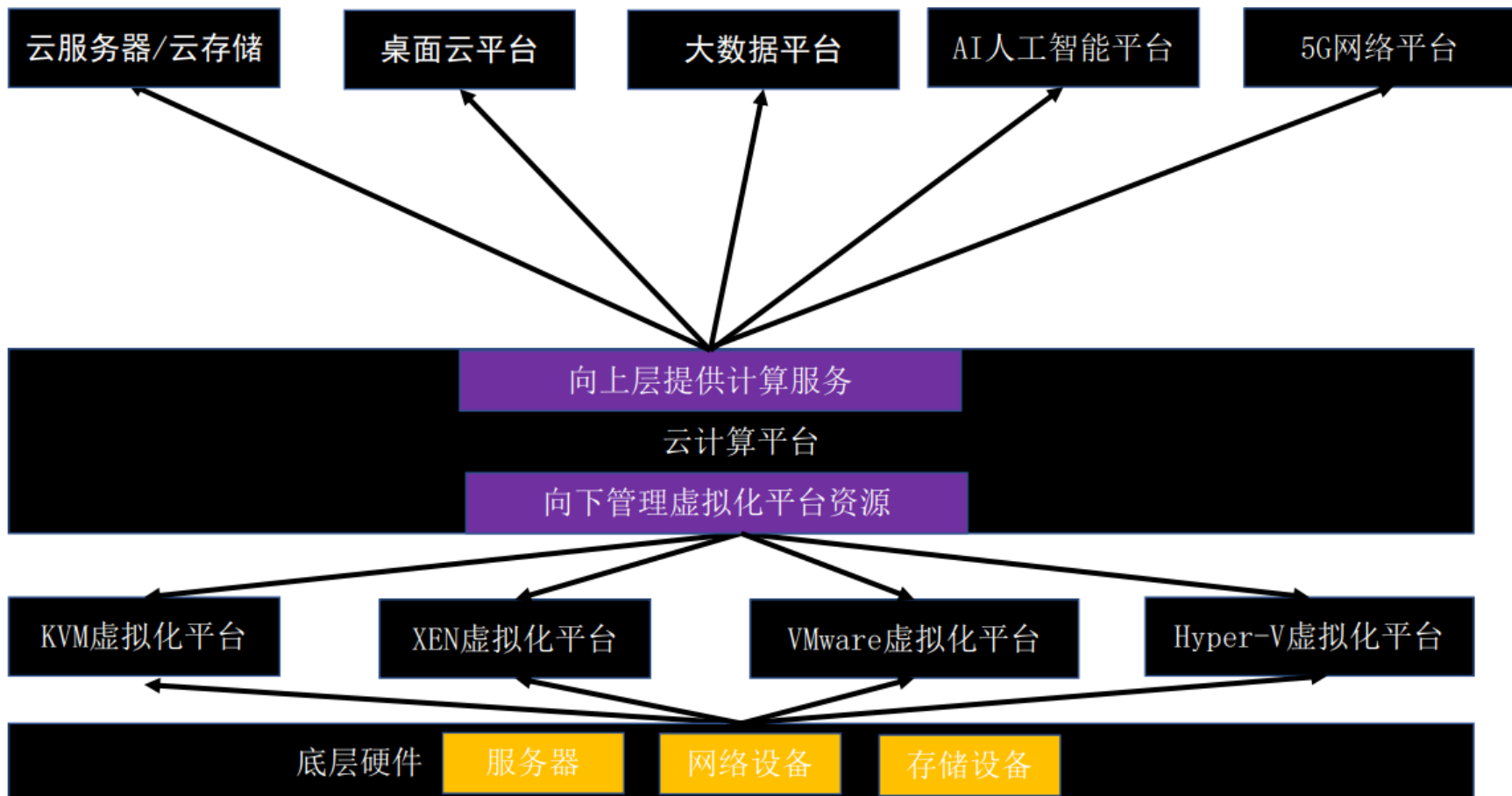
Server



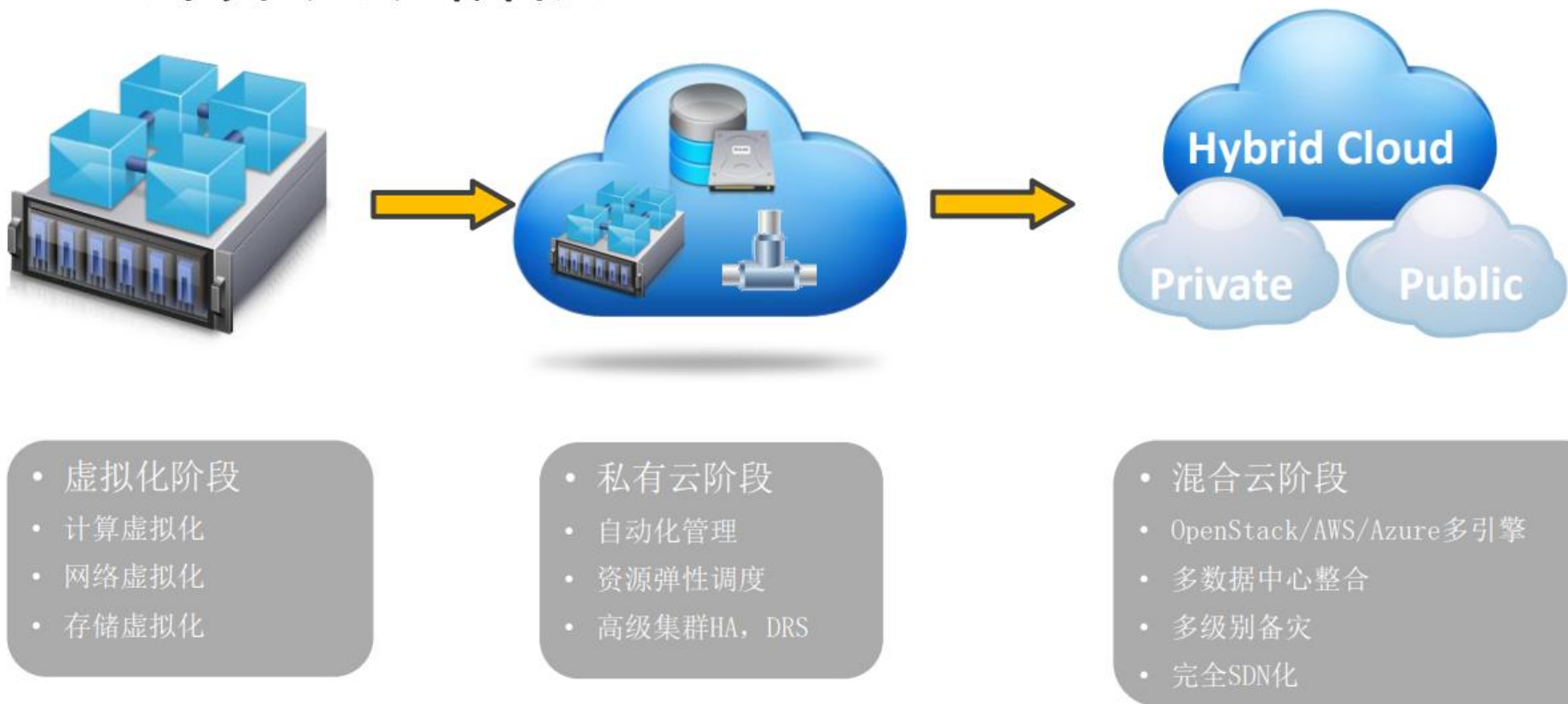
SAN



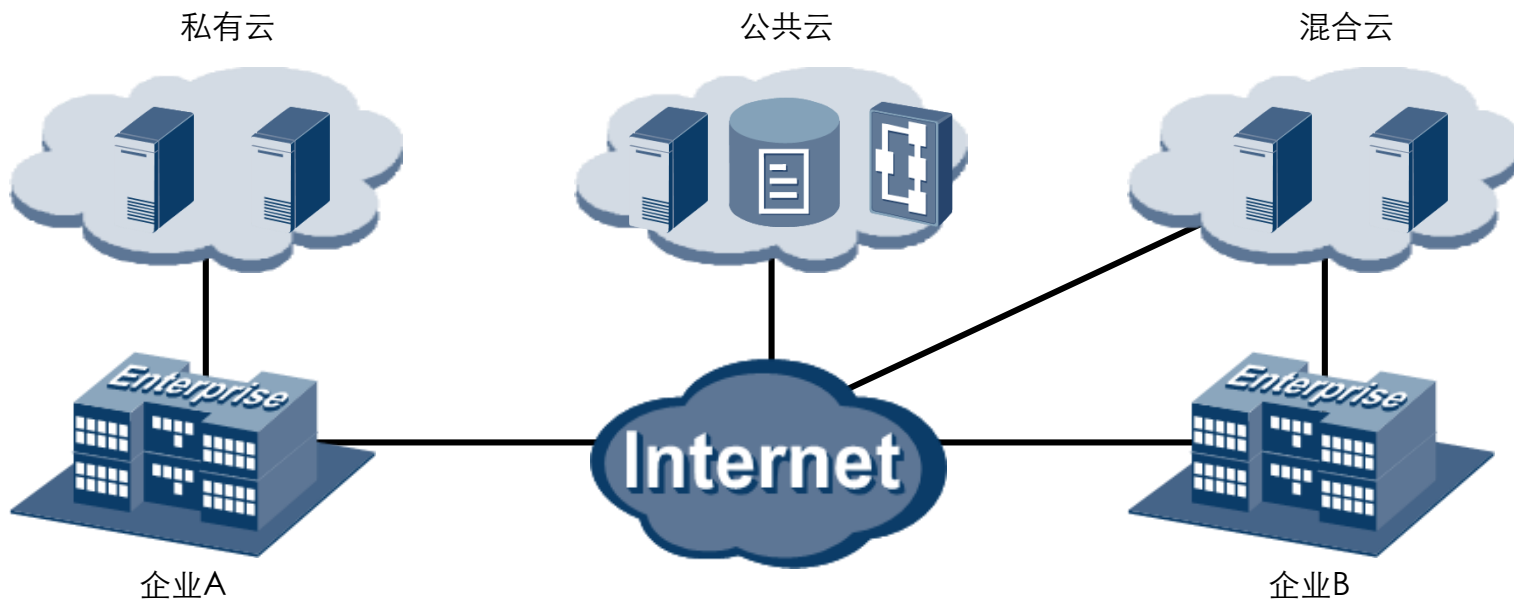
虚拟化与云的关系



云计算发展阶段



下一代企业网络



- 越来越多的企业开始使用云服务。

IP over Everything! Everything over IP!

基于IP的网络技术
在通信网中发挥着重要的信息承载作用！



师傅引进门 修行靠个人

