

# 网络工程技术文档编写规范

版本 V2.1

密级 开放 内部 机密

类型 讨论版 测试版 正式版

修订记录				
修订日期	修订人	版本号	审核人	修订说明
2010-04-22	红茶三杯	V1.0		
2012-05-27	红茶三杯	V2.0		

## 1 前言

### 1.1 文档目的

为提高我司技术服务工程师工程文档编写能力、统一文档呈现界面、统一化文档管理、提高文档专业性及可读性，特此下发此规范。

良好的文档呈现能力，能够：

- 更好的沉淀、传播知识
- 加快个人、组织的“知识管理”进程；提高知识沉淀质量
- 更好地体现工作价值及提升个人品牌形象，从而提升团队或公司的专业形象
- 提高工作效率
- 保障优先沟通

## 1.2 网络工程文档类型

我公司层面文档类型主要分为：

解决方案类文档（面向内部、面向客户）

工程实施类文档（面向交付）

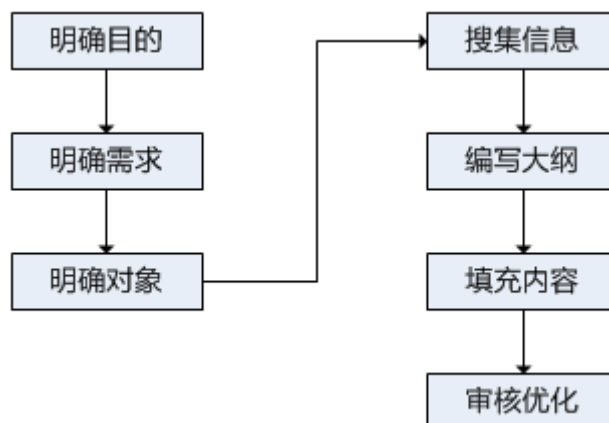
技术研发类文档（面向内部、知识分享、面向客户培训）

知识沉淀类文档（面向内容）

产品展示类文档（面向客户、面向网络）

## 2 文档编写规范

### 2.1 文档编写思路



### 2.2 步骤分解

#### 2.2.1 明确目的

明确文档编写的目的，将直接影响整个文档撰写过程以及交付的成果，因此，务必要摸清楚交付目的：

例如：

1. 交付一份测试手册，关于 S5750 设备的 Ipv6 自动 6to4 隧道的功能，用于指导一线工程师工作

手册的目的是：指导一线工程师工作，那么这份文档，就要站在一线的角度去写，理解一线需要什么

么，或者一线的工作习惯等等。

## 2. 交付一份网络培训 PPT，用于在项目实施后对客户进行培训

PPT 的目的是对客户进行项目实施后的培训，那么文档就要积极呈现服务的价值，以及公司的解决方案价值。同时帮助客户认识自己的网络，以及学习如何维护网络。

### 2.2.2 明确需求

这里的需求，并非简单意义上的概括，例如：“写一个项目实施报告，把这个项目的实施过程写一下”这个需求就太笼统了。

一个科学的需求，应该具备“SMART”原则，例如：

“写一份项目割接方案，详细描述网络现状、网络割接后的模型、割接步骤以及回退方案、IP 及 VLAN 的割接前后规划、各方的职责、工时及进度表等等，下周二之前提交”

另一点要注意的是，一定要“找对人”确认需求，例如一份文档，如果使用对象是客户，但是交付对象是主管，那么这里需求应该和谁去确认呢？要注意的一点是，如果需求不明确，很可能产生无用功，浪费人力物力及时间。

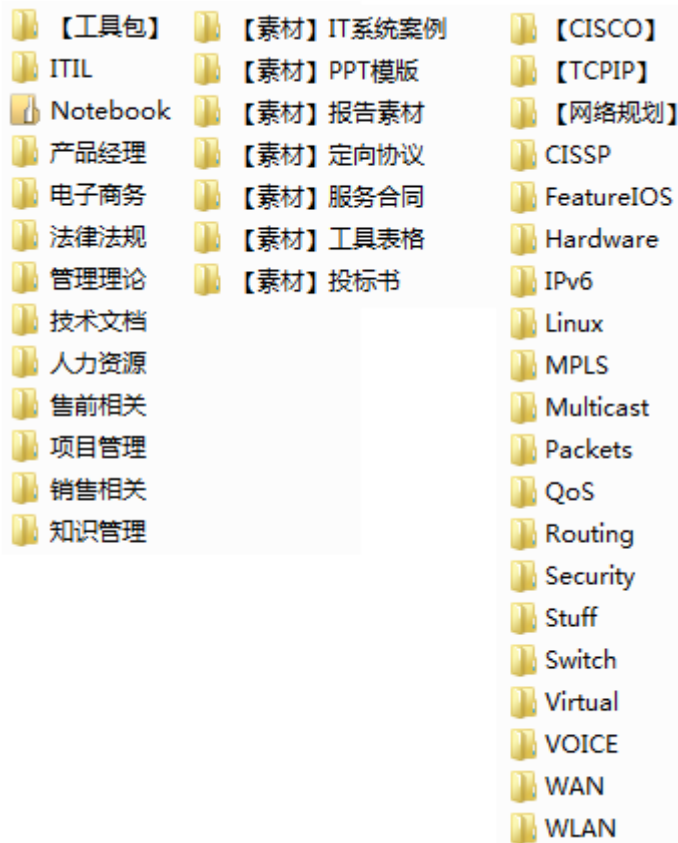
### 2.2.3 明确对象

关注的对象应该有：文档的交付对象（提交给谁）、文档的使用人（谁用）明确对象，有助于找准准心。对象的明确，能够使得文档呈现更加的准确。

例如提交一份《故障处理报告》给内部，那么自然是实事求是，无论是产品或是环境问题可尽数呈现，但是如若是同一个内容，提交给客户，那么就要考虑下呈现的方式了，是否需要规避对品牌或者产品不利的因素等。再如，如若提交《实施手册》给内部工程师，那么可加强文档的专业度和针对性，如若提交给集成商，则需考虑集成商的技术水平，可适当加强文档的易用性和通俗性。

### 2.2.4 搜集信息

搜集文档所需的信息：例如撰写技术文档时，可能需要用到的设备参数、图片素材、网络环境素材等等。建议在日常工作或学习过程中，建立自己的 KM，也即“知识管理”体系，将自己的所有“知识”，例如工作的积累、学习的材料，显性（看的见摸得着的）以及隐形（逻辑的如方法或技巧）保持阶段性整理和沉淀的习惯，例如笔者的个人电脑，建立知识管理目录：



如此一来信息的定位就会非常快速。关于知识管理的进一步内容，详见 [bbs.SPOTO.net](http://bbs.SPOTO.net) 雏鹰部落论坛的 BOOTCAMP 板块中“知识管理”一帖。

## 2.2.5 编写大纲

大纲的编写是文档成型非常关键的第一步，明确了大纲，文档的总体架构就出来了。同时，把握好文档大纲，能够使得文档与需求的匹配度更高、文档的返修率降低等。

在文档撰写初期，强烈建议先编写大纲，并且与文档干系人，尤其是使用人确认大纲信息。

例如，撰写一个《xx 网络割接方案》，大纲可参考如下：

- 方案背景
- 现网环境
- 改造后环境
- 割接过程（含回退方案、二三层信息规划）
- 配置规范
- 实施进度
- 需配合项

当然，实际工程中，大纲的层级要远远比这复杂，最重要的是在明确需求和背景的情况下，保证文档有清晰的逻辑机构。

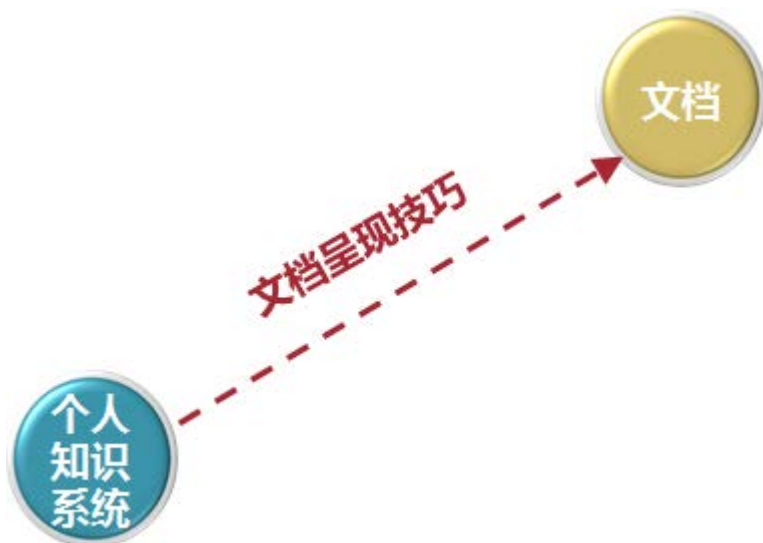
## 2.2.6 填充内容

在完成大纲的基础上，填充文档的主题内容，这一步是工作量最大、最耗时的环节却也是最重要的环节。在内容呈现上，可参考本文档“呈现规范”一节，内有详细描述及呈现案例。

一个好的文档，给人的感觉是专业、规范、工整、简明扼要、可读性高、使用方便、维护方便等。

要编写好一份文档，除了上述说的种种，下面谈的云云，**关键还在于个人对于所呈现的知识理解程度、个人知识储备情况以及非常重要的一点，呈现技能。**

编写一份项目实施方案，首先要做到的是，对于该网络、该方案，你是否足够的理解，是否完全消化，当然这不仅仅是单一的 CASE，甚至可能要求到全产品线亦或是解决方案的理解。个人知识的储备情况包含的方面可能就更加多元化，例如撰写《XX 银行 X 省网点改造计划》，则需要的不仅仅是对于网络或产品以及技术的理解，同时还需要对于金融行业背景（银行的组织架构、办事流程、实施规范等）、技术服务行业背景（工程师的服务规范、服务成本及价值传递等）。最后，文档呈现，即是将对本 CASE 的理解，加之自身的知识储备，通过呈现技巧的运用将内容表现出来。个人的呈现技巧只能是知行合一，多看多练。在一个具备知识管理意识的团队中，例如厂商内，文档或知识往往有比较丰富的储备和统一的规范，因此多看多模仿是一种比较快捷的学习手段，在此基础上进行大量的编写进行积累和提高，最终形成自己的个人品牌形象。毫不夸张的说，在熟练掌握文档呈现技能后，任何书面的，甚至是口头的表达，都会变得有章法、条理清晰。



## 2.2.7 审核优化

在组织内部，文档和知识有一个统一化的管理，部分文档的发布有一套审核流程。

例如大项目的实施方案，在落地前，都需要有关部门，如工程管理部、二线或产品部门审批；又如部分产品手册或 FAQ、升级报告等由于涉及机密，可能会处于受控状态，不得随意发放。

## 2.3 命名规范

使用同一的文档命名规则定义公司的知识文档：

【工程拓扑】xx 政府新大楼改造项目 20100324

【实施报告】xx 政府新大楼改造项目 20100324

【故障处理】xx 大学 ASA 出口策略故障 20100324

## 2.4 呈现规范



1. 统一的文档格式；
2. 图文并茂，避免大面积的文字堆积；合理运用表格来呈现内容或数据；
3. 文字描述言简意赅，不繁琐、不罗嗦；
4. 书面化用语；不携带任何情感因素；避免过分主观的描述；
5. 合理断句、合理使用标点符号；

6. 注意段落结构、善用项目编号式的文字呈现方式；
7. 合理控制段落及行间距，增加文档可读性

## 2.5 文档案例

### 【案例 1】 常见写法：

网络结构采用接入交换机双链路上联、双核心热备的解决方案。接入层双链路上联并且使用 MSTP 实现 2 层冗余，双核心之间运行 VRRP 热备份协议为内网用户提供冗余网关，同时各自上联至透传的防火墙，由防火墙将数据透传至出口设备。

### 改良写法：

本项目拓扑结构描述如下：

- 接入交换机双链路上联至两台核心交换机
- 核心与接入之间使用 MSRP+VRRP 解决方案使得链路及网关都能实现冗余热备
- 核心两台三层交换机各自通过 xx 链路上联至防火墙。防火墙使用透传模式
- 防火墙通过 x 链路上联至出口路由器

### 问题描述：

尽量避免语句过长，否则会在一定程度上会增加阅读困难。合理使用断句，合理使用项目编号式的描述方式。

### 【案例 2】 常见写法：

故障发生后，客户的网路挂了，业务根本办不了

### 改良写法：

故障发生后，客户网络瘫痪，业务停滞

### 问题描述：

避免口语化，避免情绪化

### 【案例 3】 常见写法：

客户的网络为双核心，两台 C6509，各自一条光纤上联到一台防火墙，防火墙再各自上联到出口路由器。内网有两台 WEB 服务器，在出口路由器上，分别对这两台服务器进行映射。网络有 2 个出口，电信及网通，出口路由器分别连接到电信及网通出口，在两台

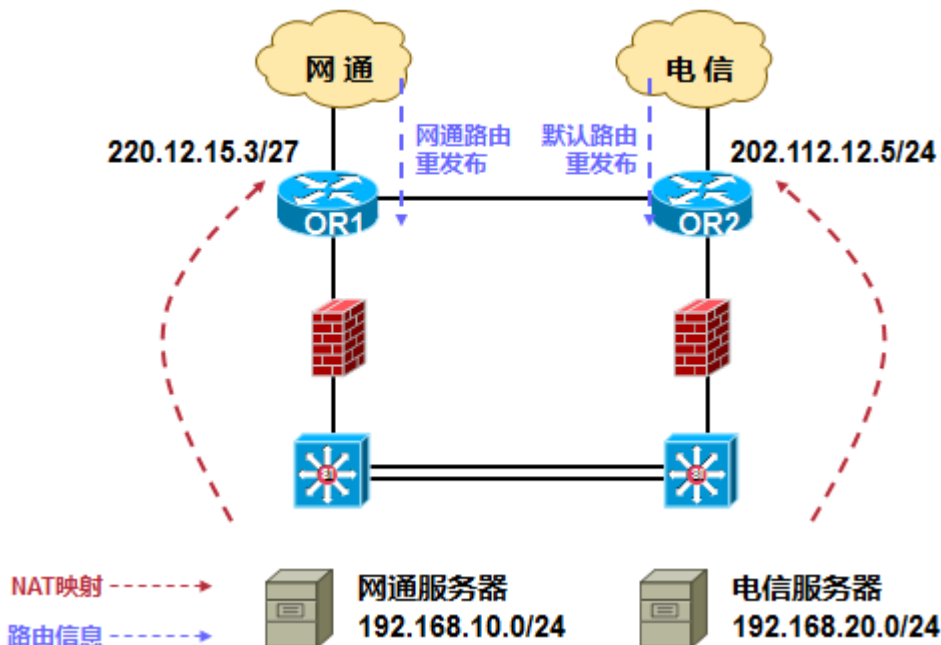
路由器上将内网的两台服务器进行映射到出口。内网运行 OSPF，在网通出口路由器上定义网通静态路由，并重发布进 OSPF，电信出口路由器重发布默认路由进 OSPF。

### 问题描述：

大面积文字堆积，流水账式的描述方式，逻辑紊乱，无段落或表达层次。

无配图，非常不直观

### 改良写法：



现场环境如上图：

- 1、内网核心层为两台 C6509 交换机，分别下挂 2 台服务器。这两台服务器分别对外面向电信及网通用户提供 WEB 服务；
- 2、两台 C6509 各自单链路上联至防火墙，经由防火墙透传至出口路由器；
- 3、两台出口路由器分别连接网通及电信出口线路。网通路由器上，使用静态路由指向网通网络资源，电电路由器上则配置默认路由。内网运行 OSPF，网通出口路由器将网通路由明细注入 OSPF，电信出口路由器则注入默认路由；
- 4、分别在网通及电信出口路由器上，对内网的网通及电信服务器做静态 NAT 映射，使得外网能够访问服务器的 WEB 服务。

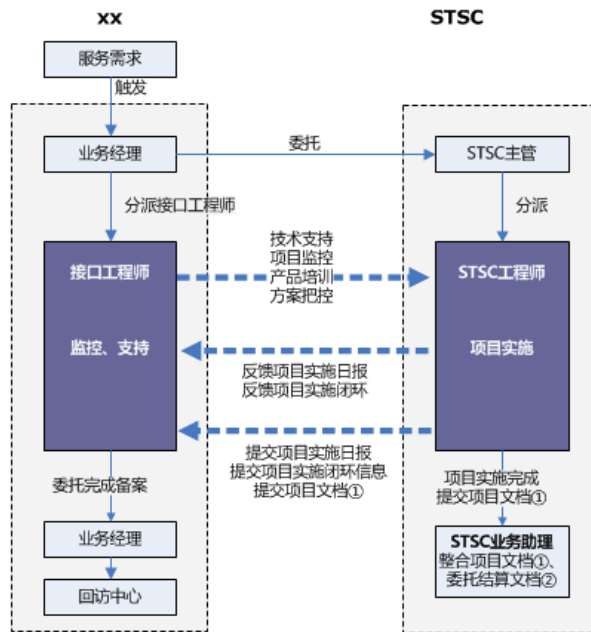
### 【案例 4】 常见写法：

流程如下：yy 客户触发项目需求，xx 业务经理向 STSC 省区主管下发服务委托，并分派



给双方项目工程师.....

改良写法:



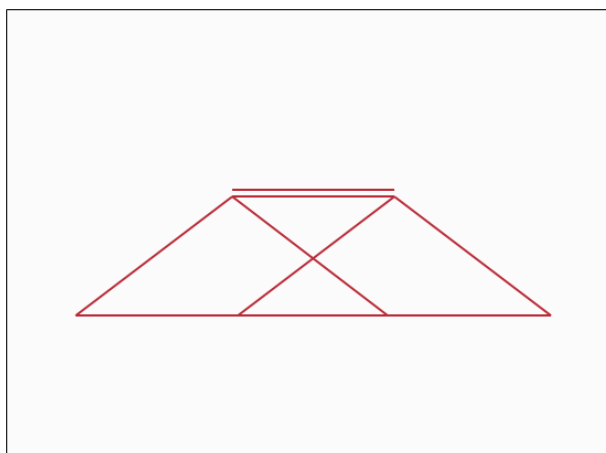
问题描述:

合理利用图表或流程图来呈现内容

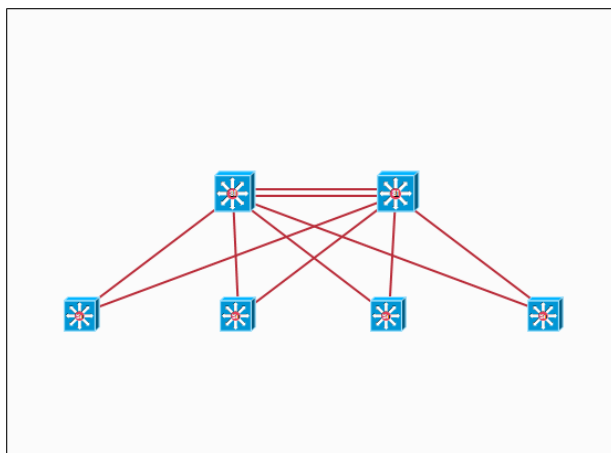
### 3 工程拓扑绘制规范

#### 3.1 绘制步骤

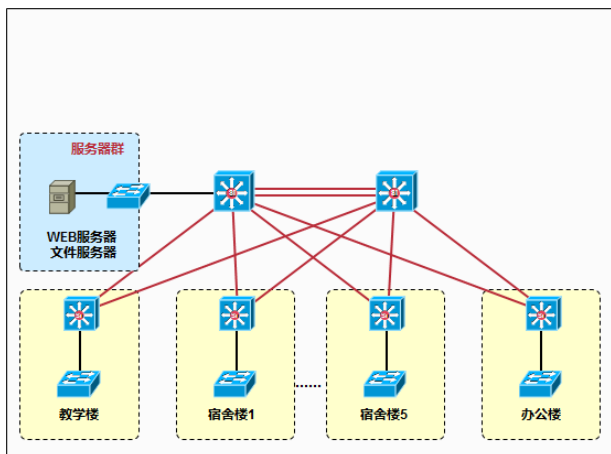
1. 在纸上绘制拓扑草稿
2. 在工具环境中，描绘拓扑架构，可借助参考线、色块、线条等等



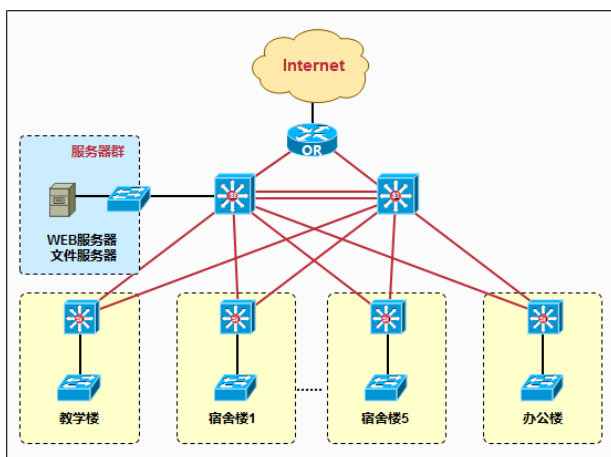
### 3. 放置拓扑骨干设备图标、完成设备互联



### 4. 继续完成拓扑、标记设备、标记拓扑



### 5. 完成终端及扩展信息、辅助信息



注意，这只是一个小型网络拓扑的示例，大型工程拓扑的绘制可能会更加复杂，需要考虑的元素也更多，因此，切不可死记硬背，方法要懂得变通。

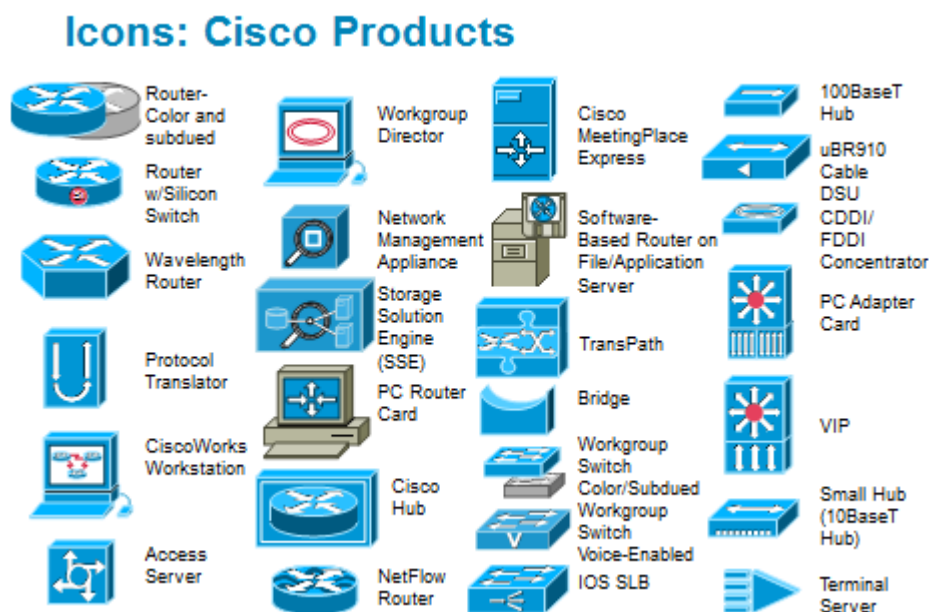
## 3.2 绘制工具

- Powerpoint** PPT 适合在技术文档中呈现网络拓扑，例如解决方案、产品演示、项目培训等场合
- Visio** 适合呈现专业的大型工程拓扑；专业化工具；适合彩绘

## 3.3 绘制规范

### 3.3.1 图标规范

使用统一的图标库，如 CISCO Icons



### 3.3.2 图标标识规范

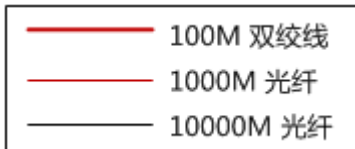


### 3.3.3 互联线条规范

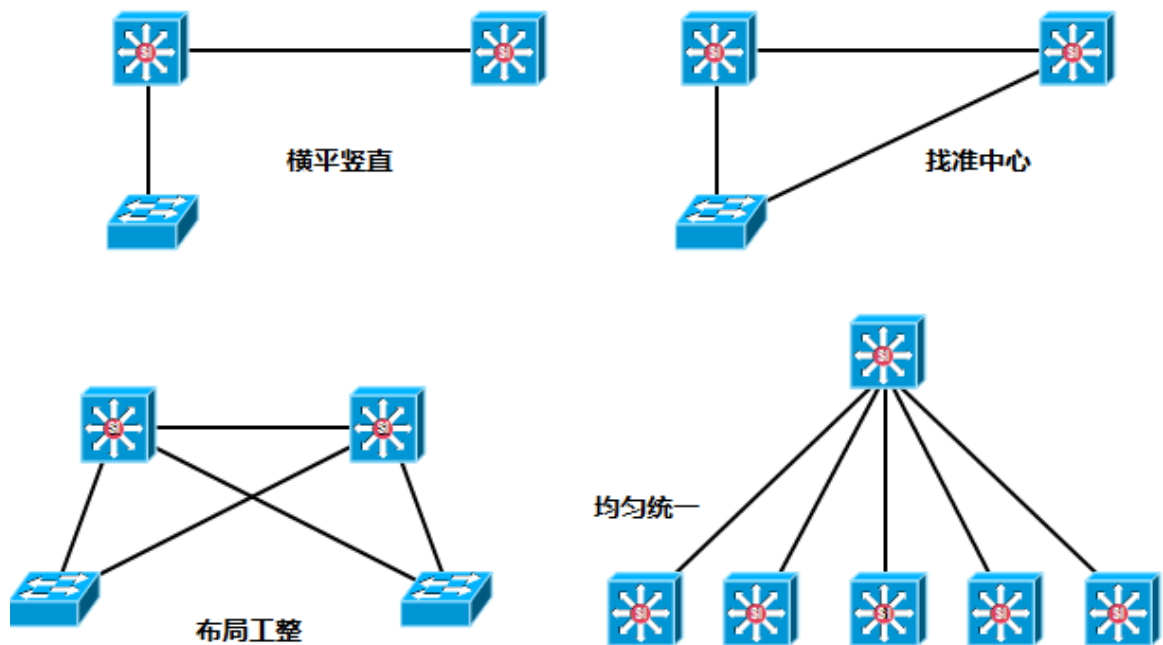
使用统一的线条规范，并且在工程拓扑中适当位置给出图例，例如（仅供参考）：

- 百兆网线：0.75 磅，黑色实线
- 千兆网线：1.5 磅，黑色实线。千兆光纤：1.5 磅，红色实线
- 万兆网线：2.25 磅，黑色实线。万兆光纤：2.25 磅，红色实线
- 广域网线路：1.5 磅，蓝色实线

一般情况下，在工程拓扑的适当位置，需给出图例及描述：

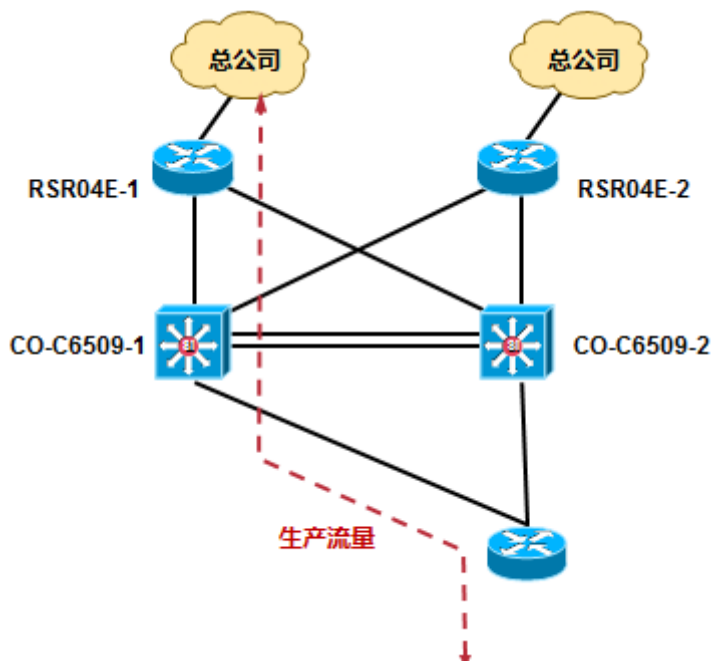


### 3.3.4 设备分布规范



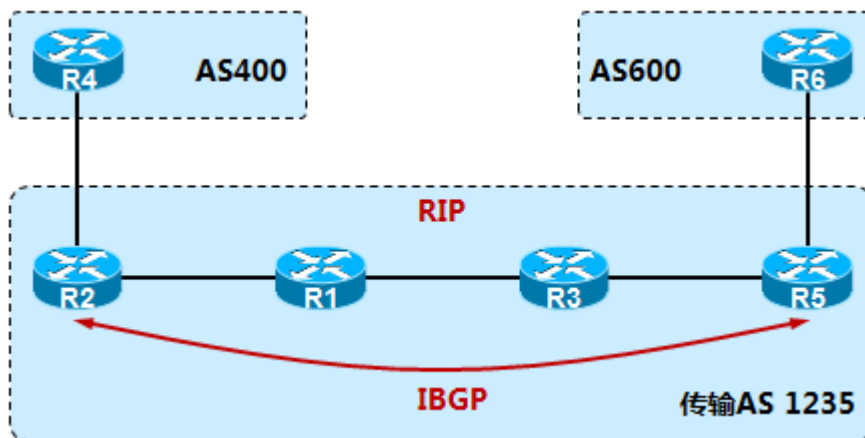
### 3.3.5 箭头使用规范

箭头在拓扑绘制中用途较多，如：标记信息、标识数据流量等

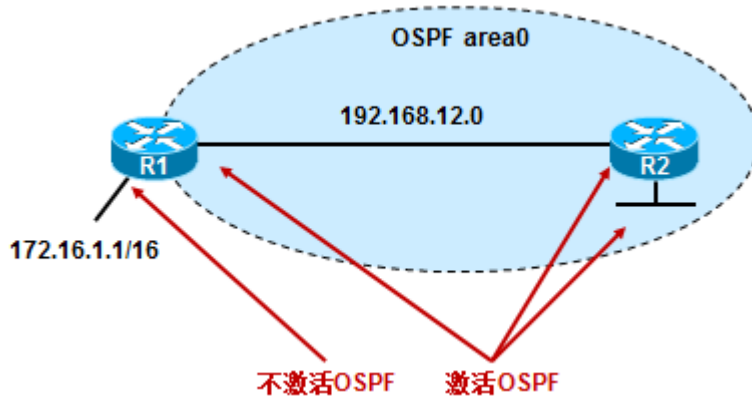


### 3.3.6 路由选择域

使用虚线框的填充块来表示动态路由选择域，不同的路由协议可使用不同的颜色进行区分；

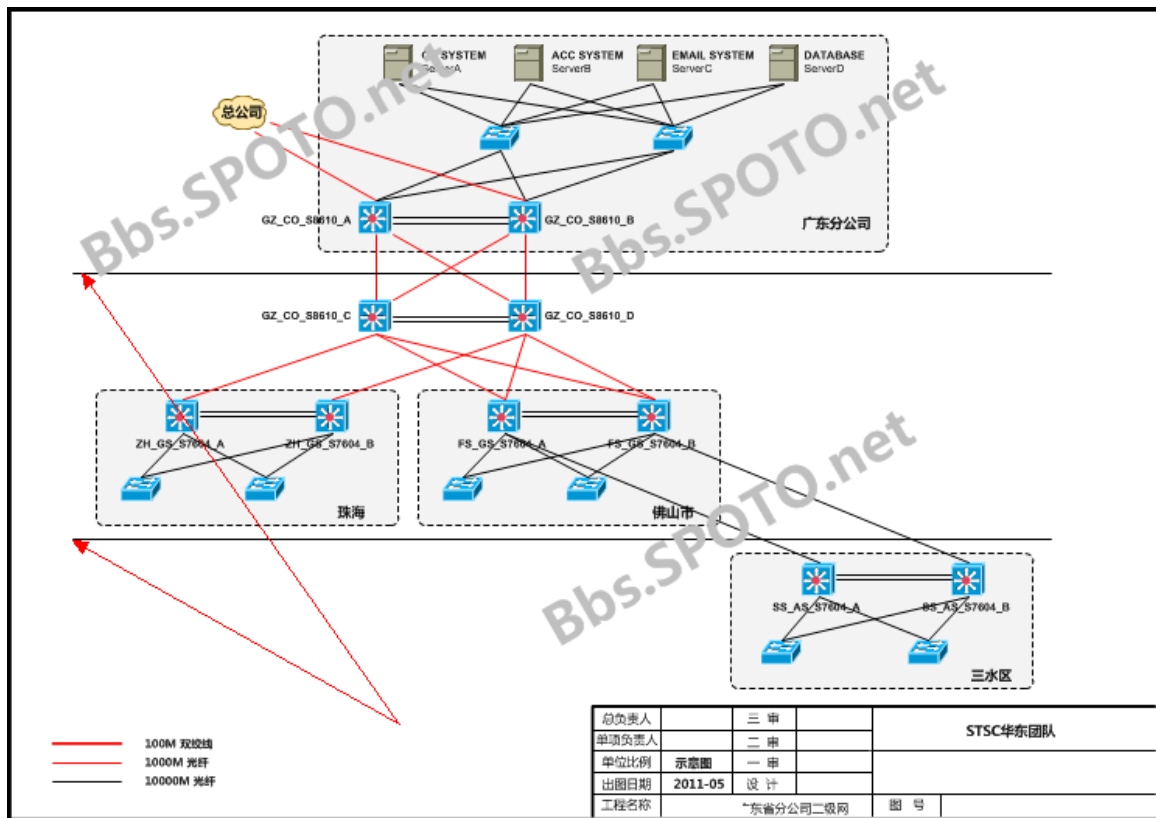


落在虚线框范围内的设备接口，才会激活动态路由协议，因此，注意虚线框的覆盖。



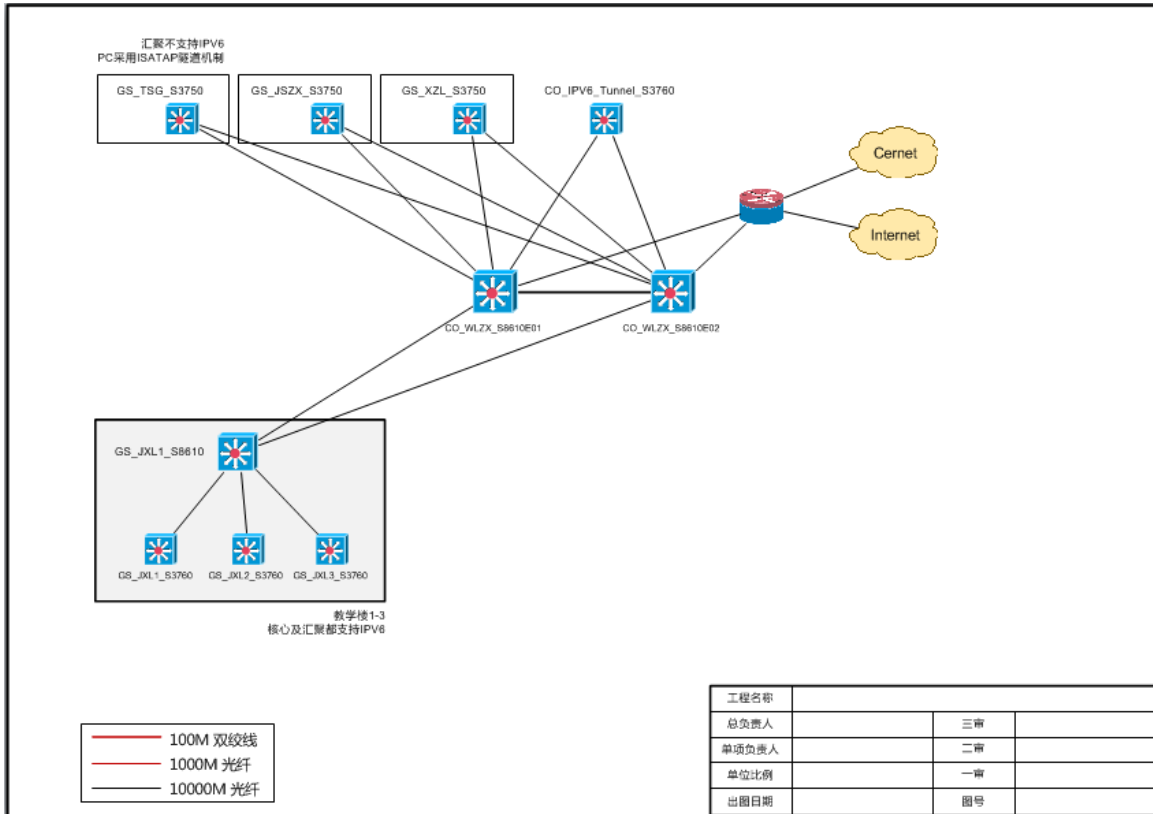
### 3.3.7 拓扑构图

可借助辅助线、色块、线条等手段帮助完成拓扑构图。

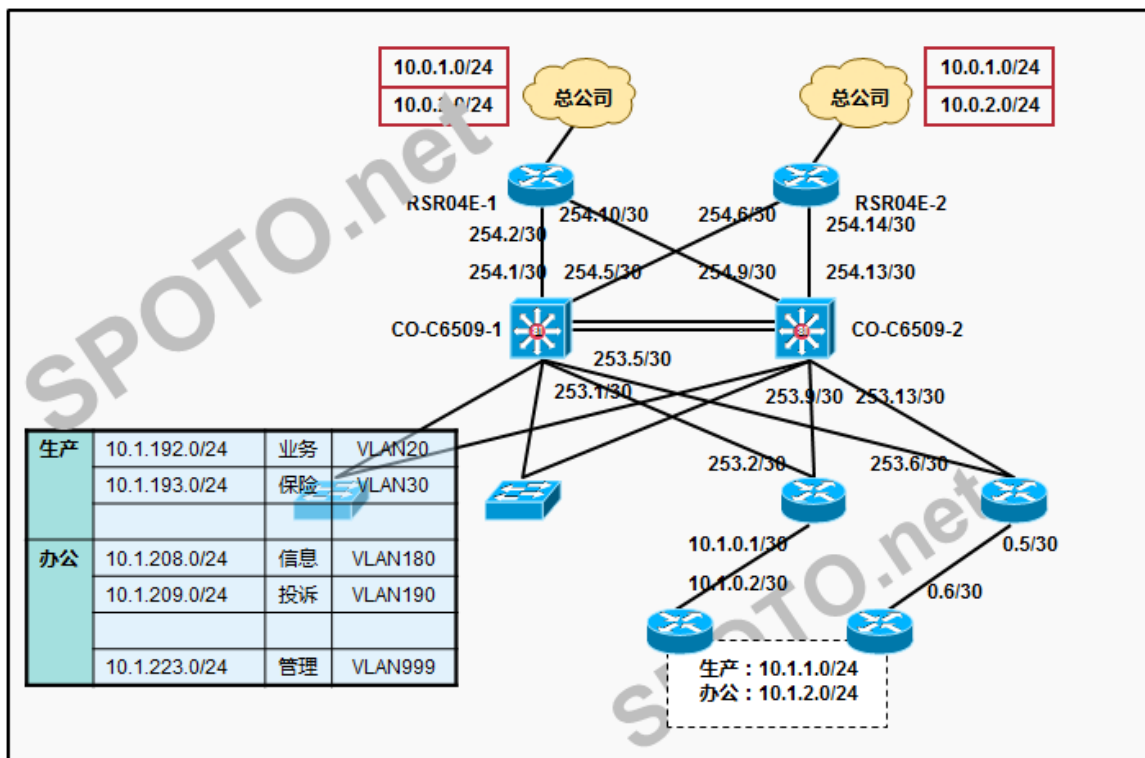


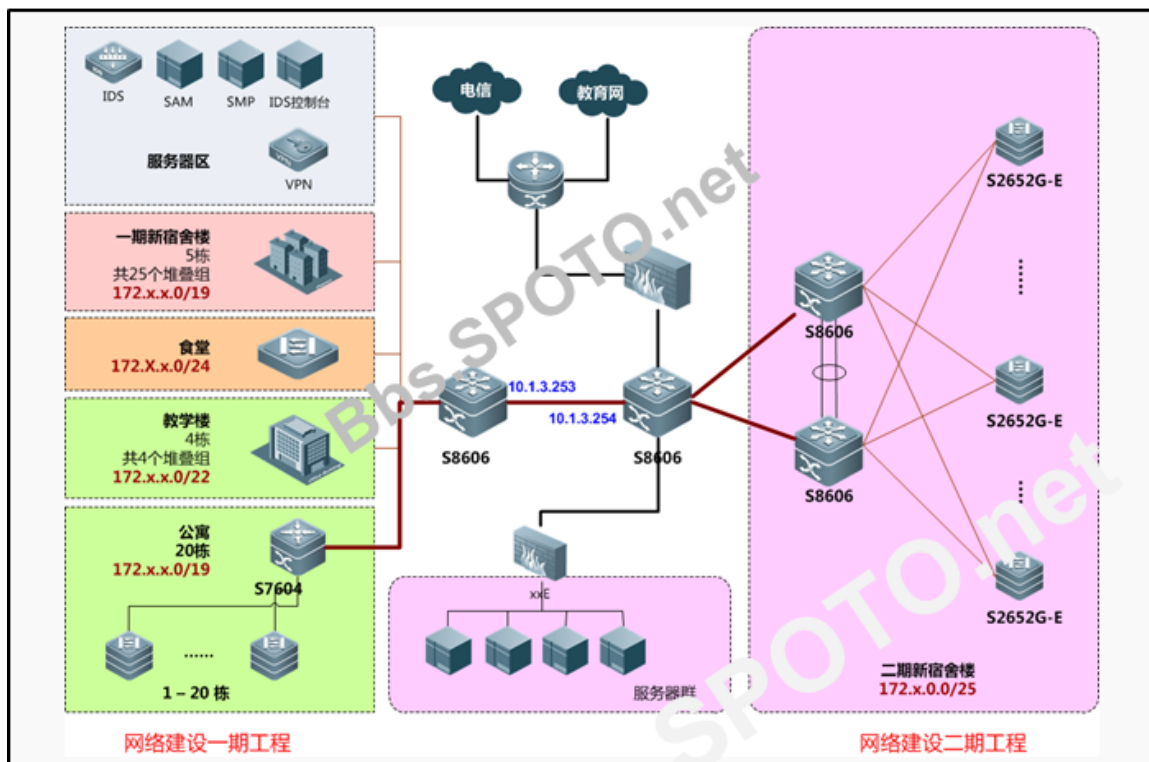
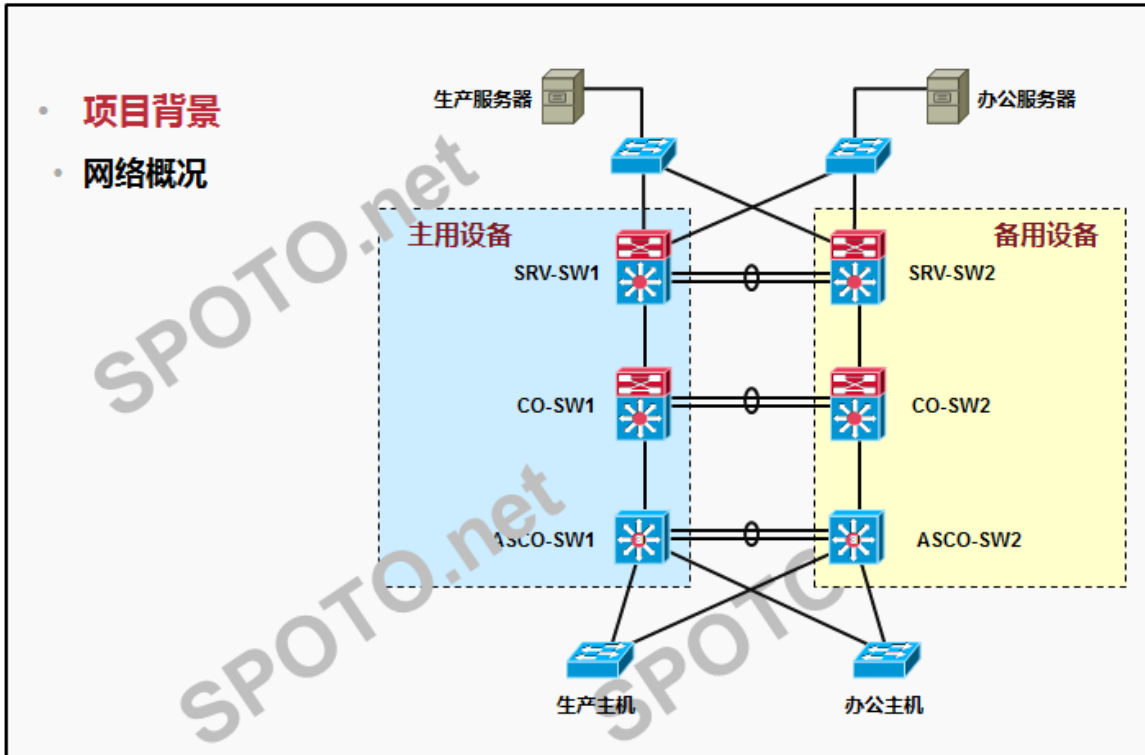
### 3.3.8 拓扑模板

注意，工业中的工程拓扑有较为严格的绘图规范：



### 3.4 效果展示







## 4 笔者的话

注：本文档为 SPOTO IT 人才机构“**BOOTCAMP 网络工程师带薪实战集训营**”的培训材料。

如有任何意见或建议，可至 SPOTO 雏鹰部落发帖交流：<http://bbs.spoto.net>

或粉本人微博：<http://weibo.com/vinsoney>

或移步本人博客：<http://blog.sina.com.cn/vinsoney>