企业网组建工程实践

学校：

班级：

学号：

姓名：

项目：

时间：

目 录

[1. 网络背景 1](#_Toc76110259)

[2. 需求分析 1](#_Toc76110260)

[3. 子网划分 2](#_Toc76110261)

[4. 组网技术分析 3](#_Toc76110262)

[5. 网络设备选型 4](#_Toc76110263)

[6. 图纸设计 5](#_Toc76110264)

[7. 网络实施 6](#_Toc76110265)

[8. 网络测试与验收 7](#_Toc76110266)

[9. 实习心得 8](#_Toc76110267)

## 网络背景

公司现状：共有三栋楼，1号楼，2号楼，3号楼。各栋楼之间距离100米。该公司在外地有一个办事处。

1号楼分三层，作为行政办公楼，该楼包括综合办公室，财务部，人事部共有20台电脑分布在各个办公室中，具体分布是一层5台，二层10台，三层5台；

2号楼分五层，作为产品研发部、销售部和售后部，共有40台电脑，其中20台集中在研发部（三至五层），设计室专设一个机房，销售部、售后部（一至二层），各部门10台电脑。

3号楼分五层，作为生产车间，每层一个车间，每个车间3台电脑，共15台。

办事处，包括综合办公室2台电脑、销售部7台电脑、售后部5台电脑。

## 需求分析

根据公司现有规模，业务需要及发展范围建立的网络有如下功能：

1. 建立公司自己的网站，可向外界发布信息，并进行网络上的业务

2. 要求销售部可以连接Internet，与各企业保持联络，接受订单及发布本公司产品信息。其他部门都不能连接Internet，但要求公司内部有网络连接。

3. 公司内部网络实现资源共享，以提高工作效率。

4. 财务部可以访问财务数据服务器，其他部门不能访问财务数据服务器。

5. 建立网络时应注意网络的扩展性，以方便日后的网络升级和增加计算机。但公司北部建立公司的数据库，如员工档案，业务计划。会议日程等。

## 子网划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| VLAN号 | VLAN名称 | IP网段 | 默认网关 | 说明 |
| VLAN2 | zongban | 192.168.11.2/24~192.168.11.6/24 | 192.168.11.1 | 1号楼综合办公室 |
| VLAN3 | caiwu | 192.168.12.2/24~192.168.12.11/24 | 192.168.12.1 | 1号楼财务部 |
| VLAN4 | renshi | 192.168.13.2/24~192.168.13.6/24 | 192.168.13.1 | 1号楼人事部 |
| VLAN5 | yanfa | 192.168.21.2/24~192.168.21.21/24 | 192.168.21.1 | 2号楼研发部 |
| VLAN6 | xiaoshou | 192.168.22.2/24~192.168.22.11/24 | 192.168.22.1 | 2号楼销售部 |
| VLAN7 | shouhou | 192.168.23.2/24~192.168.23.11/24 | 192.168.23.1 | 2号楼售后部 |
| VLAN8 | Chenjian1 | 192.168.31.2/24~192.168.31.4/24 | 192.168.31.1 | 3号楼生产车间1 |
| VLAN9 | Chenjian2 | 192.168.32.2/24~192.168.32.4/24 | 192.168.32.1 | 3号楼生产车间2 |
| VLAN10 | Chenjian3 | 192.168.33.2/24~192.168.33.4/24 | 192.168.33.1 | 3号楼生产车间3 |
| VLAN11 | Chenjian4 | 192.168.34.2/24~192.168.34.4/24 | 192.168.34.1 | 3号楼生产车间4 |
| VLAN12 | Chenjian5 | 192.168.35.2/24~192.168.35.4/24 | 192.168.35.1 | 3号楼生产车间5 |
| VLAN20 |  | 192.168.110.10/24 | 192.168.110.1 | 公共资源服务器 |
| VLAN21 |  | 192.168.120.10/24 | 192.168.120.1 | 财务部服务器 |
| VLAN22 |  | 192.168.130.10/24 | 192.168.130.1 | 接往路由器的端口 |
|  |  | 192.168.100.10/24 | 192.168.100.1 | WEB服务器 |
|  |  | 192.168.90.10/24 | 192.168.90.1 | Internet |

## 组网技术分析

一号楼：交换机1：VLAN2（综合办公室）接口 1/0/1- 1/0/5

VLAN3（人事部）接口 1/0/6- 1/0/15

VLAN4（财务部）接口 1/0/16- 1/0/20

Trunk 接口1/0/26

二号楼：交换机2： VLAN5（研发部）接口 1/0/1- 1/0/20

Trunk 接口1/0/26

交换机3： VLAN6（销售部）接口 1/0/1- 1/0/10

VLAN7（售后部）接口 1/0/11- 1/0/20

Trunk 接口1/0/26

三号楼：交换机4： VLAN8（生产车间1）接口 1/0/1- 1/0/3

VLAN9（生产车间2）接口 1/0/4- 1/0/6

VLAN10（生产车间3）接口 1/0/7- 1/0/9

VLAN11（生产车间4）接口 1/0/10- 1/0/12

VLAN12（生产车间5）接口 1/0/13- 1/0/15

Trunk 接口1/0/26

三层交换机：Trunk 接口1/0/1 接交换机1

Trunk 接口1/0/2 接交换机2

Trunk 接口1/0/3 接交换机3

Trunk 接口1/0/4接交换机4

Trunk 接口1/0/5接资源服务器

Trunk 接口1/0/6接财务服务器

Trunk 接口1/0/7接路由器

路由器： 接三层交换机，web服务器，外网服务器

综合办公室，人事部，销售部可以访问外网，其他部门不可以访问外网

财务部可以访问财务数据服务器其他部门不可以访问财务数据服务器

## 网络设备选型

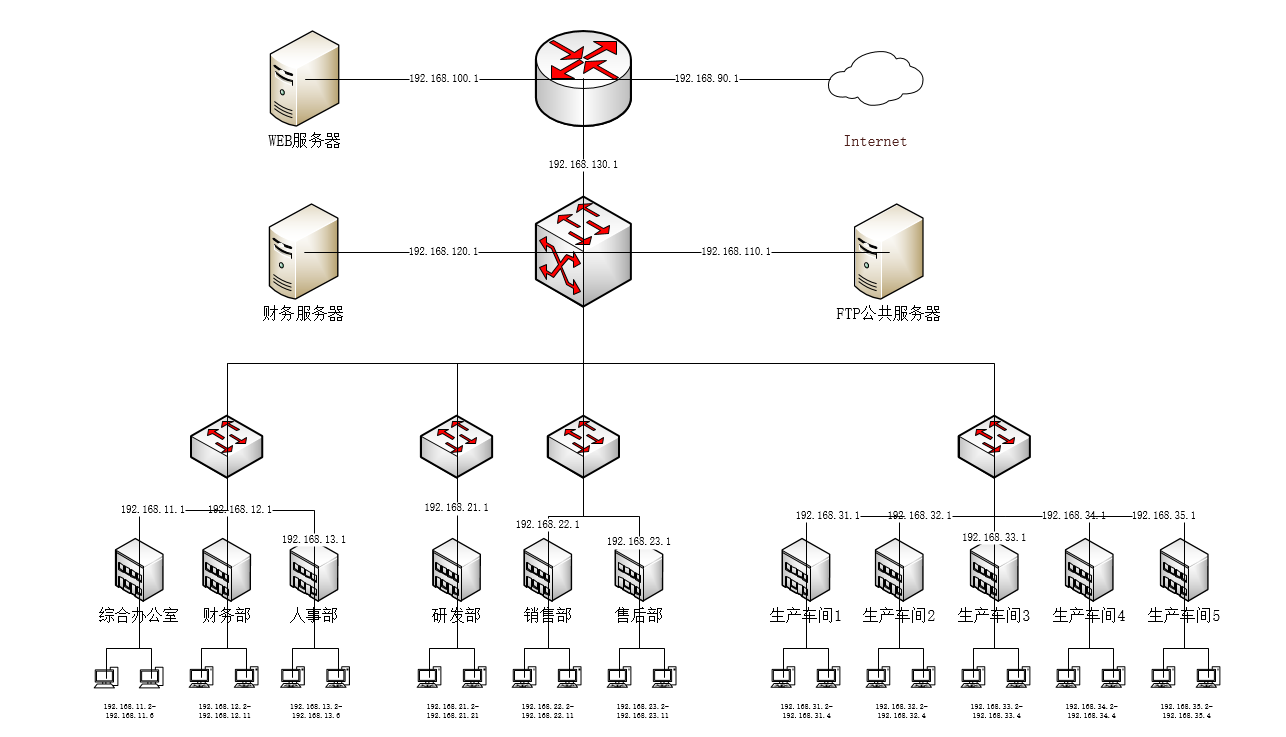
FiberHome S2800系列二层以太网交换机 4台

FiberHome S3800系列三层百兆路由交换机 1台

FR2600-300-AC路由器 1台

PC电脑终端 若干

## 图纸设计

****

## 网络实施

1号交换机：

Username: admin

Password: \*\*\*\*\*

S2800(config)#vlan 2,3,4

S2800(config)#show vlan

The total number of vlans is :4

-=None, M=Member,U=Untagged

VID fe-1/0/1-ge-1/0/26

1 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UU

S2800(config)#interface f 1/0/1 to f 1/0/5

S2800(config-fe1/0/1->fe1/0/5)#port hybrid vlan 2 untagged

S2800(config-fe1/0/1->fe1/0/5)#port hybrid pvid 2

S2800(config-fe1/0/1->fe1/0/5)#ex

S2800(config)#show vlan

The total number of vlans is :4

-=None, M=Member,U=Untagged

VID fe-1/0/1-ge-1/0/26

1 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UU

2 UUUU U--- ---- ---- ---- ---- --

S2800(config)#interface f 1/0/6 to f 1/0/15

S2800(config-fe1/0/6->fe1/0/15)#port hybrid vlan 3 untagged

S2800(config-fe1/0/6->fe1/0/15)#port hybrid pvid 3

S2800(config-fe1/0/6->fe1/0/15)#ex

S2800(config)#show vlan

The total number of vlans is :4

-=None, M=Member,U=Untagged

VID fe-1/0/1-ge-1/0/26

1 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UU

2 UUUU U--- ---- ---- ---- ---- --

3 ---- -UUU UUUU UUU- ---- ---- --

S2800(config)#interface f 1/0/16 to f 1/0/20

S2800(config-fe1/0/16->fe1/0/20)#port hybrid vlan 4 untagged

S2800(config-fe1/0/16->fe1/0/20)#port hybrid pvid 4

S2800(config-fe1/0/16->fe1/0/20)#ex

S2800(config)#show vlan

The total number of vlans is :4

-=None, M=Member,U=Untagged

VID fe-1/0/1-ge-1/0/26

1 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UU

2 UUUU U--- ---- ---- ---- ---- --

3 ---- -UUU UUUU UUU- ---- ---- --

4 ---- ---- ---- ---U UUUU ---- --

S2800(config)#int gi 1/0/26

S2800(config-ge1/0/26)#port link-type trunk

S2800(config-ge1/0/26)#port trunk allow-pass vlan 2-4

S2800(config-ge1/0/26)#ex

S2800(config)#show vlan

The total number of vlans is :4

-=None, M=Member,U=Untagged

VID fe-1/0/1-ge-1/0/26

1 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UU

2 UUUU U--- ---- ---- ---- ---- -M

3 ---- -UUU UUUU UUU- ---- ---- -M

4 ---- ---- ---- ---U UUUU ---- -M

2号交换机：

S2800(config)#vlan 5

S2800(vlan-5)#show vlan

The total number of vlans is :2

-=None, M=Member,U=Untagged

VID fe-1/0/1-ge-1/0/26

1 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UU

S2800(vlan-5)#ex

S2800(config)#int f 1/0/1 to f 1/0/20

S2800(config-fe1/0/1->fe1/0/20)#port hybrid vlan 5 untagged

S2800(config-fe1/0/1->fe1/0/20)#port hybrid pvid 5

S2800(config-fe1/0/1->fe1/0/20)#ex

S2800(config)#show vlan

The total number of vlans is :2

-=None, M=Member,U=Untagged

VID fe-1/0/1-ge-1/0/26

1 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UU

5 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU ---- --

S2800(config)#int gi 1/0/26

S2800(config-ge1/0/26)#port link-type trunk

S2800(config-ge1/0/26)#port trunk allow-pass vlan 5

S2800(config-ge1/0/26)#ex

S2800(config)#show vlan

The total number of vlans is :2

-=None, M=Member,U=Untagged

VID fe-1/0/1-ge-1/0/26

1 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UU

5 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU ---- -M

3号交换机：

S2800(config)#vlan 6,7

S2800(config)#show vlan

The total number of vlans is :3

-=None, M=Member,U=Untagged

VID fe-1/0/1-ge-1/0/26

1 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UU

S2800(config)#int f 1/0/1 to f 1/0/10

S2800(config-fe1/0/1->fe1/0/10)#port hybrid vlan 6 untagged

S2800(config-fe1/0/1->fe1/0/10)#port hybrid pvid 6

S2800(config-fe1/0/1->fe1/0/10)#ex

S2800(config)#show vlan

The total number of vlans is :3

-=None, M=Member,U=Untagged

VID fe-1/0/1-ge-1/0/26

1 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UU

6 UUUU UUUU UU-- ---- ---- ---- --

S2800(config)#int f 1/0/11 to f 1/0/20

S2800(config-fe1/0/11->fe1/0/20)#port hybrid vlan 7 untagged

S2800(config-fe1/0/11->fe1/0/20)#port hybrid pvid 7

S2800(config-fe1/0/11->fe1/0/20)#ex

S2800(config)#show vlan

The total number of vlans is :3

-=None, M=Member,U=Untagged

VID fe-1/0/1-ge-1/0/26

1 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UU

6 UUUU UUUU UU-- ---- ---- ---- --

7 ---- ---- --UU UUUU UUUU ---- --

S2800(config)#int gi 1/0/26

S2800(config-ge1/0/26)#port link-type trunk

S2800(config-ge1/0/26)#port trunk allow-pass vlan 6-7

S2800(config-ge1/0/26)#ex

S2800(config)#show vlan

The total number of vlans is :3

-=None, M=Member,U=Untagged

VID fe-1/0/1-ge-1/0/26

1 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UU

6 UUUU UUUU UU-- ---- ---- ---- -M

7 ---- ---- --UU UUUU UUUU ---- -M

4号交换机：

S2800(config)#vlan 8,9,10,11,12

S2800(config)#show vlan

The total number of vlans is :6

-=None, M=Member,U=Untagged

VID fe-1/0/1-ge-1/0/26

1 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UU

S2800(config)#int f 1/0/1 to f 1/0/3

S2800(config-fe1/0/1->fe1/0/3)#port hybrid vlan 8 untagged

S2800(config-fe1/0/1->fe1/0/3)#port hybrid pvid 8

S2800(config-fe1/0/1->fe1/0/3)#ex

S2800(config)#int f 1/0/4 to f 1/0/6

S2800(config-fe1/0/4->fe1/0/6)#port hybrid vlan 9 untagged

S2800(config-fe1/0/4->fe1/0/6)#port hybrid pvid 9

S2800(config-fe1/0/4->fe1/0/6)#ex

S2800(config)#int f 1/0/7 to f 1/0/9

S2800(config-fe1/0/7->fe1/0/9)#port hybrid vlan 10 untagged

S2800(config-fe1/0/7->fe1/0/9)#port hybrid pvid 10

S2800(config-fe1/0/7->fe1/0/9)#ex

S2800(config)#int f 1/0/10 to f 1/0/12

S2800(config-fe1/0/10->fe1/0/12)#port hybrid vlan 11 untagged

S2800(config-fe1/0/10->fe1/0/12)#port hybrid pvid 11

S2800(config-fe1/0/10->fe1/0/12)#ex

S2800(config)#int f 1/0/13 to f 1/0/15

S2800(config-fe1/0/13->fe1/0/15)#port hybrid vlan 12 untagged

S2800(config-fe1/0/13->fe1/0/15)#port hybrid pvid 12

S2800(config-fe1/0/13->fe1/0/15)#ex

S2800(config)#show vlan

The total number of vlans is :6

-=None, M=Member,U=Untagged

VID fe-1/0/1-ge-1/0/26

1 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UU

8 UUU- ---- ---- ---- ---- ---- --

9 ---U UU-- ---- ---- ---- ---- --

10 ---- --UU U--- ---- ---- ---- --

11 ---- ---- -UUU ---- ---- ---- --

12 ---- ---- ---- UUU- ---- ---- --

S2800(config)#int gi 1/0/26

S2800(config-ge1/0/26)#port link-type trunk

S2800(config-ge1/0/26)#port trunk allow-pass vlan 8-12

S2800(config-ge1/0/26)#ex

S2800(config)#show vlan

The total number of vlans is :6

-=None, M=Member,U=Untagged

VID fe-1/0/1-ge-1/0/26

1 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UU

8 UUU- ---- ---- ---- ---- ---- -M

9 ---U UU-- ---- ---- ---- ---- -M

10 ---- --UU U--- ---- ---- ---- -M

11 ---- ---- -UUU ---- ---- ---- -M

12 ---- ---- ---- UUU- ---- ---- -M

S3800交换机：

S3800(config)#int f 1/0/1 to f 1/0/6

S2800(config-ge1/0/6)#port link-type trunk

S2800(config-ge1/0/6)#port trunk allow-pass vlan all

S3800(config)#vlan 2-5

S3800(config)#show vlan

The total number of vlans is :5

-=None, M=Member,U=Untagged

VID fe-1/0/1-ge-1/0/28

1 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU

S3800(config)#int vlan 2

S3800(config-vlan-2)#ip add 192.168.11.1/24

S3800(config-vlan-2)#ex

S3800(config)#int vlan 3

S3800(config-vlan-3)#ip add 192.168.12.1/24

S3800(config-vlan-3)#ex

S3800(config)#int vlan 4

S3800(config-vlan-4)#ip add 192.168.13.1/24

S3800(config-vlan-4)#ex

S3800(config)#int vlan 5

S3800(config-vlan-5)#ip add 192.168.21.1/24

S3800(config-vlan-4)#ex

S3800(config)#int vlan 6

S3800(config-vlan-5)#ip add 192.168.22.1/24

S3800(config-vlan-4)#ex

S3800(config)#int vlan 7

S3800(config-vlan-5)#ip add 192.168.23.1/24

S3800(config-vlan-4)#ex

S3800(config)#int vlan 8

S3800(config-vlan-5)#ip add 192.168.31.1/24

S3800(config-vlan-4)#ex

S3800(config)#int vlan 9

S3800(config-vlan-5)#ip add 192.168.32.1/24

S3800(config-vlan-4)#ex

S3800(config)#int vlan 10

S3800(config-vlan-5)#ip add 192.168.33.1/24

S3800(config-vlan-4)#ex

S3800(config)#int vlan 11

S3800(config-vlan-5)#ip add 192.168.34.1/24

S3800(config-vlan-4)#ex

S3800(config)#int vlan 12

S3800(config-vlan-5)#ip add 192.168.35.1/24

S3800(config-vlan-5)#ex

**S3800(config)#int f 1/0/24**

**S3800(config-if)# ip add 192.168.110.1/24 公共资源服务器**

**S3800(config-if)#no shutdown**

**S3800(config)#int f 1/0/23 财务部服务器**

**S3800(config-if)# ip add 192.168.120.1/24**

**S3800(config-if)#no shutdown**

**S3800(config)#int f 1/0/22**

**S3800(config-if)# ip add 192.168.130.1 路由器**

**S3800(config-if)#no shutdown**

Switch>en  
Switch#config  
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.  
Switch(config)#ip access-list standard 1  
Switch(config-std-nacl)#permit 192.168.12.0 0.0.0.255  
Switch(config-std-nacl)#deny any  
Switch(config-std-nacl)#exit  
Switch(config)#int f 1/0/23   
Switch(config-if)#ip access-group 1 out  
Switch(config-if)#exit

S3800(config)#show vlan

The total number of vlans is :5

-=None, M=Member,U=Untagged

VID fe-1/0/1-ge-1/0/28

1 UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU UUUU

2 M--- ---- ---- ---- ---- ---- ----

3 M--- ---- ---- ---- ---- ---- ----

4 M--- ---- ---- ---- ---- ---- ----

5 -M-- ---- ---- ---- ---- ---- ----

S3800(config)#router ospf

S3800(config-ospf-1)#network 192.168.11.0 255.255.255.0 area 0

S3800(config-ospf-1)#network 192.168.12.0 255.255.255.0 area 0

S3800(config-ospf-1)#network 192.168.13.0 255.255.255.0 area 0

S3800(config-ospf-1)#network 192.168.21.0 255.255.255.0 area 0

S3800(config-ospf-1)#network 192.168.22.0 255.255.255.0 area 0

S3800(config-ospf-1)#network 192.168.23.0 255.255.255.0 area 0

S3800(config-ospf-1)#network 192.168.31.0 255.255.255.0 area 0

S3800(config-ospf-1)#network 192.168.32.0 255.255.255.0 area 0

S3800(config-ospf-1)#network 192.168.33.0 255.255.255.0 area 0

S3800(config-ospf-1)#network 192.168.34.0 255.255.255.0 area 0

S3800(config-ospf-1)#network 192.168.35.0 255.255.255.0 area 0

S3800(config-ospf-1)#network 192.168.110.0 255.255.255.0 area 0

S3800(config-ospf-1)#network 192.168.120.0 255.255.255.0 area 0

S3800(config-ospf-1)#network 192.168.130.0 255.255.255.0 area 0

S3800(config-ospf-1)#ex

**路由器的配置：**

Router>enab  
Router#config  
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.  
Router(config)#iint gagi 1/0/1  
Router(config-if)#ip address 192.168.130.1 255.255.255.0 路由器  
Router(config-if)#no shutdown  
Router(config-if)#exit  
Router(config)#int gagi 1/0/2  
Router(config-if)#ip address 192.168.100.1 255.255.255.0 web服 务器  
Router(config-if)#no shutdown  
Router(config-if)#exit  
Router(config)#int gagi 1/0/3  
Router(config-if)#ip address 100.100.90.1 255.255.255.0 外网  
Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#exit  
Router(config)#ip access-list standard 1  
Router(config-std-nacl)#permit 192.168.3.0 0.0.0.255  
Router(config-std-nacl)#permit 192.168.4.0 0.0.0.255  
Router(config-std-nacl)#deny any  
Router(config-std-nacl)#exit  
Router(config)#int gagi 1/0/3

Router(config-if)#ip access-group 1 in out  
Router(config-if)#exit  
Router(config)#router ospf  
Router(config-router)#network 192.168.130.0 255.255.255.0 area 0  
Router(config-router)#network 192.168.100.0 255.255.255.0 area 0  
Router(config-router)#network 192.168.90.0 255.255.255.0 area 0

Router(config-router)#exit

## 网络测试与验收







**访问WEB服务器：**