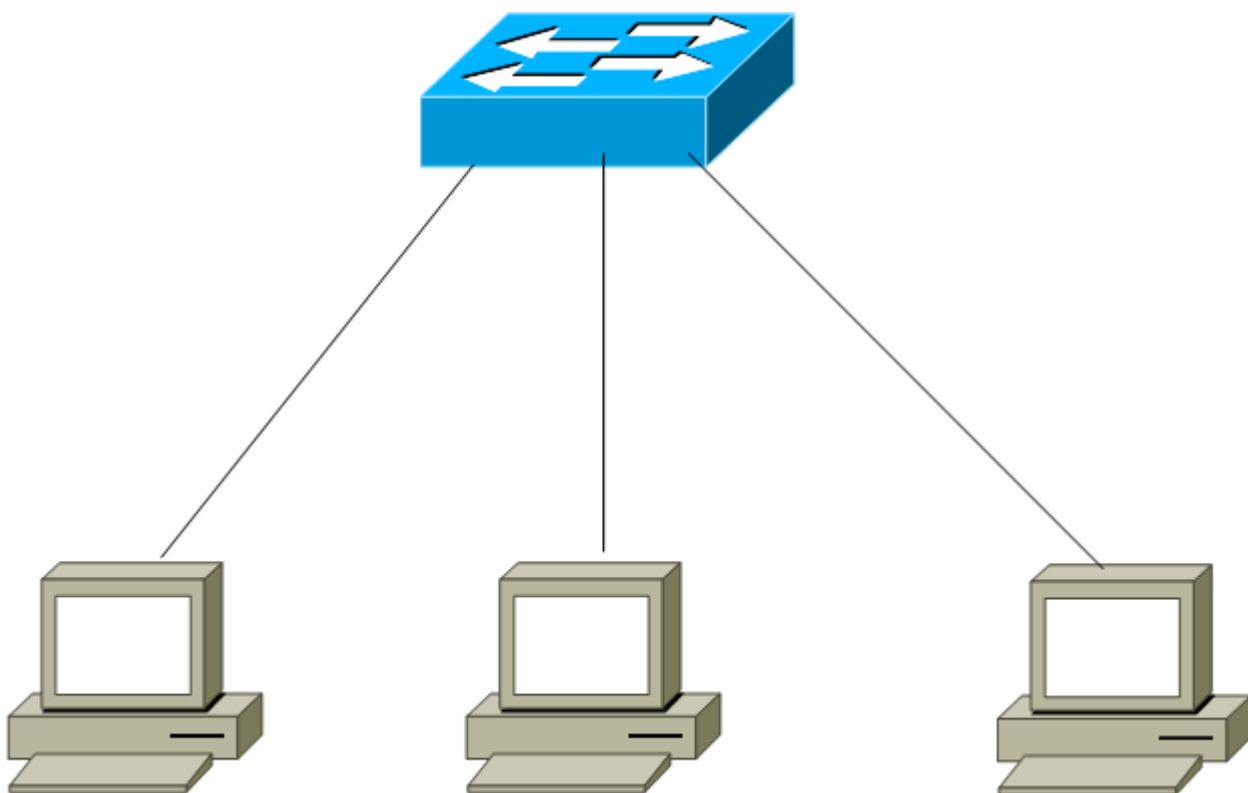


第三章、IP地址详解

author：杨哥团队-史密斯

一、简单局域网的构成



局域网：一般称为内网

简单局域网的构成：交换机、网线、PC（其他IT终端）

交换机：用来组建内网的局域网的设备。

二、IP地址

IP地址就是一个唯一标识，是一段网络编码（二进制，下章学习），由32位组成

11010010.01001001.10001100.00000110

210. 73. 140. 6



IP地址形式：X.X.X.X X的范围：0-255

如：

正确：10.1.1.1 、 192.168.1.1

错误：300.1.1.1

三、子网掩码

局域网通信规则：在同一个局域网中，所有的IP必须在同一网段中才可以互相通信！

IP地址构成：网络位+主机位（网络位相同的IP地址，为同一网段）

子网掩码：用来确定IP地址的网络位

子网掩码如何确认网络位：与255对应的数字为网络位，与0对应的数字为主机位

255.0.0.0

255.255.0.0

255.255.255.0

如：

10.1.1.1 255.0.0.0

获知：10.1.1.1属于10.网段，名字叫.1.1.1

10.1.1.1 255.255.0.0

获知：10.1.1.1属于10.1.网段，名字叫.1.1

10.1.1.1 255.255.255.0

获知：10.1.1.1属于10.1.1网段，名字叫.1

注意：1个IP地址，必须配套一个子网掩码

四、IP地址详解

国际标准组织ISO定义地址分类：五大类（是以IP地址的第一位进行区分的）

A类：1-126 默认子网掩码：255.0.0.0

B类：128-191 默认子网掩码：255.255.0.0

C类：192-223 默认子网掩码：255.255.255.0

D类：224-239 组播地址

E类：240-254 科研使用

如：

10.1.1.1 属于A类

192.168.1.1 属于C类

注：

1. 目前我们可以使用的只有A、B、C3类
2. ABC3类的子网掩码可以修改！

IP地址详细解剖：

案例1：

10.1.1.1

255.255.255.0

问：10.1.1.1属于哪个网段？所在网段有多少个可用的IP地址？该网段的广播地址是什么？

答：

10.1.1.1属于10.1.1.0网段。

10.1.1.0网段可用的IP地址范围：10.1.1.1-10.1.1.254

10.1.1.0网段的广播地址：10.1.1.255

案例2：

10.1.1.1

255.255.0.0

10.1.1.1属于哪个网段？所在网段有多少个IP地址？该网段的广播地址是什么？

答：

10.1.1.1属于10.1.0.0网段。

10.1.0.0网段可用的IP地址范围：10.1.0.1-10.1.255.254 (65534)

10.1.0.0网段的广播地址：10.1.255.255

总结：当主机位全部置0代表网段，主机位全部置255代表该网段的广播地址

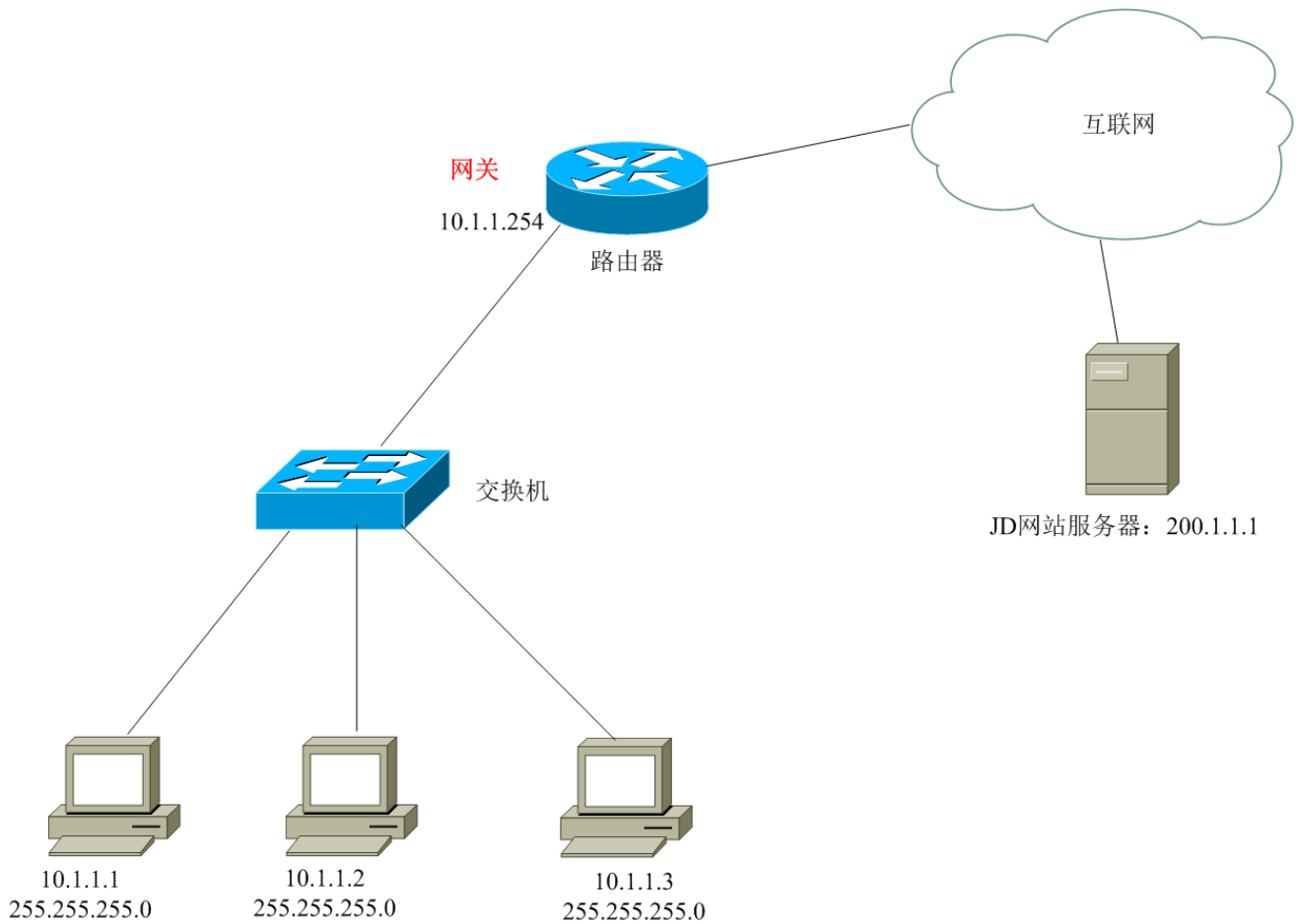
五、网关

网关：一个网络的出口，Gateway=GW，一般网关是在路由器上

路由器：可用连接内外网的设备。

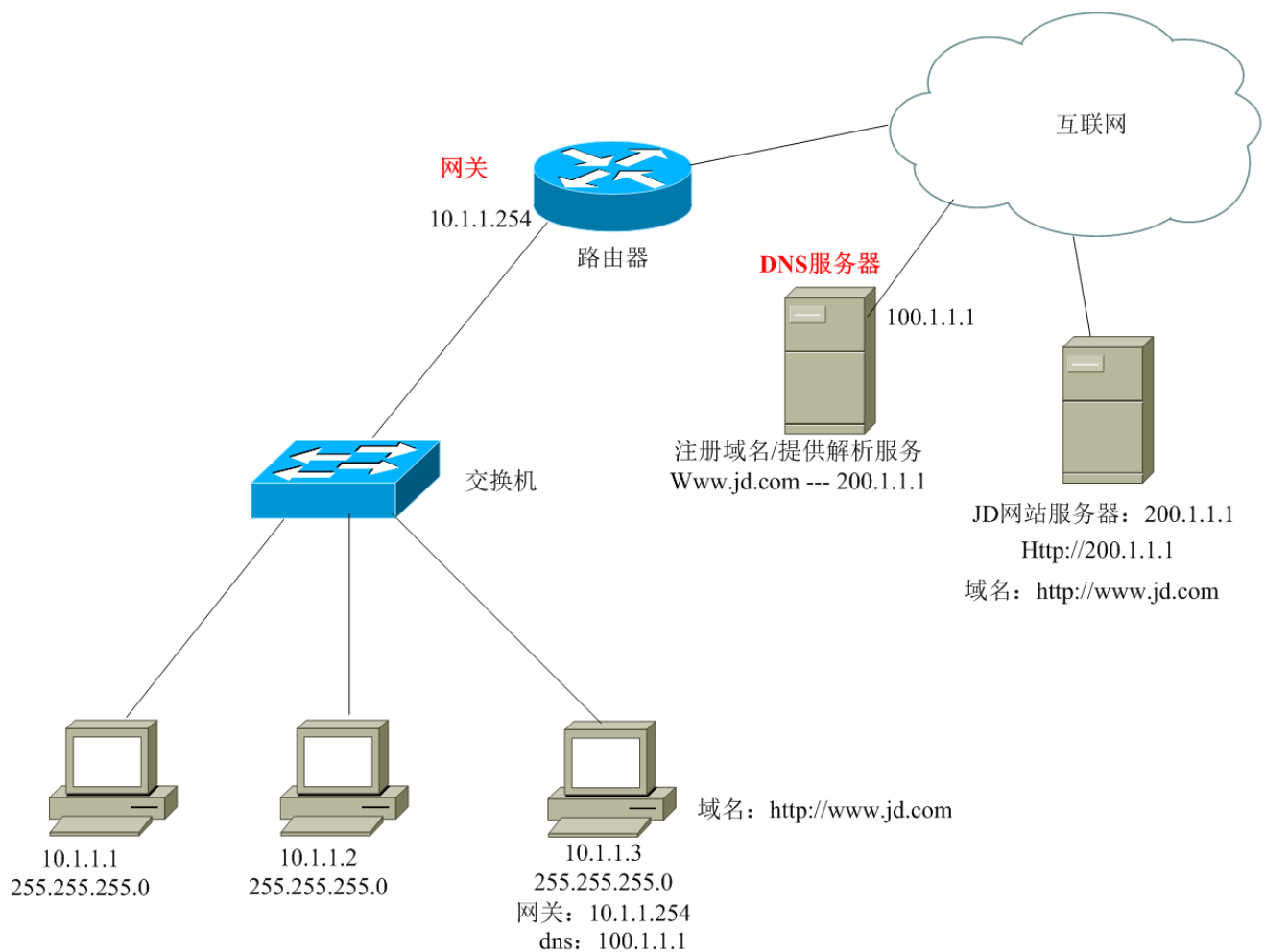
PC向外发包：

- 1、首先判断目标IP地址与自己是否在同一网段。
- 2、如在同一网段，则直接发出去，而不找网关
- 3、如不在同一网段，则直接发包给网关



六、DNS

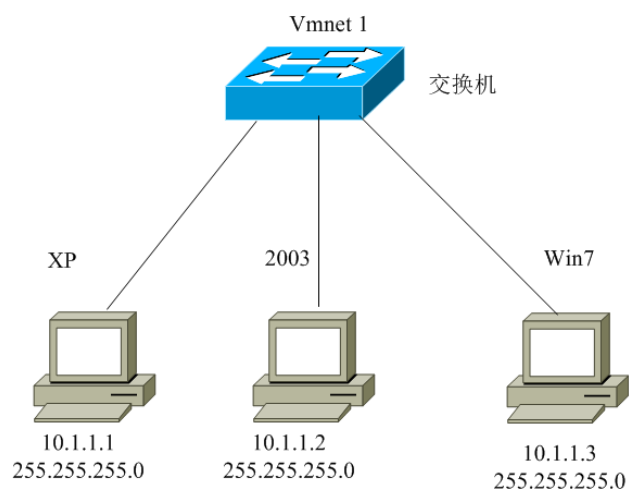
DNS : Domain Name Service 域名服务



备注：

1、1台PC需要连接外网，需要IP地址、子网掩码、网关、DNS四大参数

七、配置IP地址



八、网络测试命令

1、如何查看IP地址

首先：开始--运行--输入cmd--进入命令行窗口 或者win+r打开运行窗口

```
ipconfig          # 查看IP地址基本信息
ipconfig /all     # 查看IP地址详细信息
```

2、测试网络连通性

```
ping 目标IP地址      # 测试网络连通性，有去有回即为可以成功通信！
ping -t 目标IP地址   # 一直ping
ping -n 数字 目标IP地址 # 修改ping包的数量
```

注：如ping不通，可能对方不在线，或者对方开着防火墙！

3、手工解析域名

```
nslookup www.jd.com    手工解析域名的IP地址
```