

网络应用基础

NTD NETBASE



今日目标

- 了解TCP/IP协议
- 理解IP地址、子网掩码、网关作用
- 学会在Windows下查看IP地址参数

网络应用基础

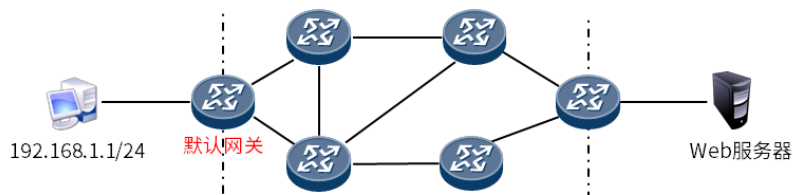
TCP/IP协议及配置



TCP/IP协议

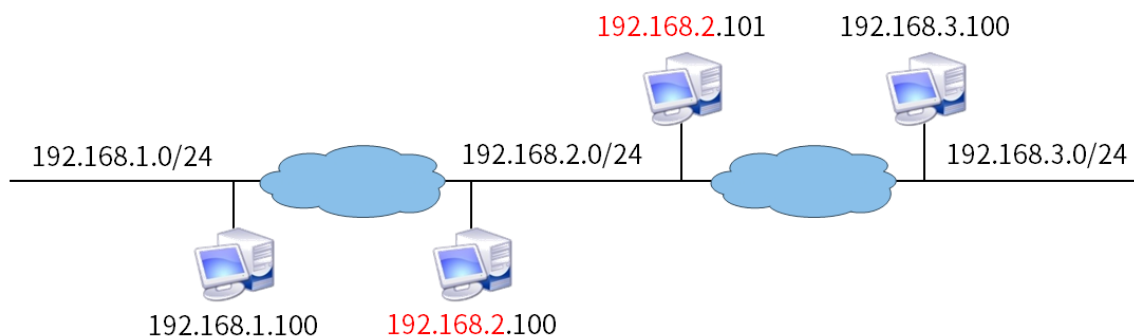
What

- TCP/IP协议族
 - ✓ 计算机之间进行通信时必须共同遵循的一种通信规定
 - ✓ 最广泛使用的通信协议的集合
 - ✓ 包括大量Internet应用中的标准协议
 - ✓ 支持跨网络架构、跨操作系统平台的数据通信
- 主机与主机之间通信的三个要素
 - ✓ IP地址
 - ✓ 子网掩码
 - ✓ IP路由（默认网关）



什么是IP地址？

- 用来标识一个网络节点的互联网地址（如同电话的号码）
- IPv4地址组成
 - ✓ 地址长度：32位
 - ✓ 4个十进制数（0~255）表示，以 . 隔开



- 常用的IP地址

- ✓ A类 0~127 超大网络 网.主.主.主
- ✓ B类 128~191 大型网络 网.网.主.主
- ✓ C类 192~223 中小网络 网.网.网.主

- 组播及科研专用

- ✓ D类 224~239 组播
- ✓ E类 240~255 科研

类别	IP范围
A类	0.0.0.0 ~ 127.255.255.255
B类	128.0.0.0 ~ 191.255.255.255
C类	192.0.0.0 ~ 223.255.255.255

IP地址分类（续1）

- 根据使用范围区分

- ✓ 公有地址：可以在互联网合法使用，需要向NIC付费申请，全球唯一
- ✓ 私有地址：预留给企业内部使用，无需付费，局域网唯一

类别	私有IP范围
A类	10.0.0.0 ~ 10.255.255.255
B类	172.16.0.0 ~ 172.31.255.255
C类	192.168.0.0 ~ 192.168.255.255

注：所有的IP地址都由国际组织NIC(Network Information Center)负责统一分配，截止2019年11月26日,全球IPv4地址已经正式用尽了，128位的IPv6地址正在逐步普及。

- 关于TCP/IP协议族的描述，以下正确的有（ ）。
 - A. 仅包括TCP和IP两个协议
 - B. 只能用于Windows操作系统
 - C. 可应用于不同的网络架构
 - D. 是Internet的标准通信协议
- 以下（ ）是正确的C类IP地址范围。
 - A. 127 ~ 192
 - B. 128 ~ 192
 - C. 192 ~ 223
 - D. 128 ~ 191



子网掩码

- 判断IP地址的网络位，相同网络位的IP可以直接通信
- 不能单独存在，必须结合IP地址一起使用
- 默认子网掩码
 - ✓ A类地址 255.0.0.0 网.主.主.主
 - ✓ B类地址 255.255.0.0 网.网.主.主
 - ✓ C类地址 255.255.255.0 网.网.网.主

默认网关

What

- 什么是网关？
 - ✓ 从一个网段连接另一个网段的“关口”
 - ✓ 通常是一台路由器或者防火墙/接入服务器的地址



? 考一考

- 10.1.1.1属于哪一类的IP地址（ ）。
 - A. A类公有地址
 - B. B类私有地址
 - C. A类私有地址
 - D. B类公有地址
- IP 10.0.0.250的类别及默认子网掩码描述正确的是（ ）。
 - A. B类 255.255.0.0
 - B. C类 255.255.255.0
 - C. B类 255.0.0.0
 - D. A类 255.0.0.0

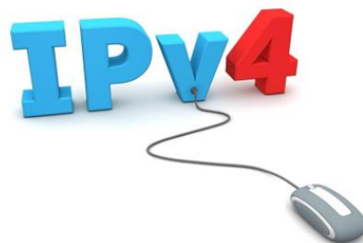


认识IP地址

请思考：

课堂练习

- ✓A、B、C 类IP地址的首字段范围分别是多少？
- ✓预留给企业私用的IP地址范围包括哪些？
- ✓什么是子网掩码？
- ✓默认网关的作用是什么？



小结

- TCP/IP概述
- IP地址分类
- 公有地址和私有地址的特点
- 子网掩码的作用
- 网关的作用

查看IP地址参数

How

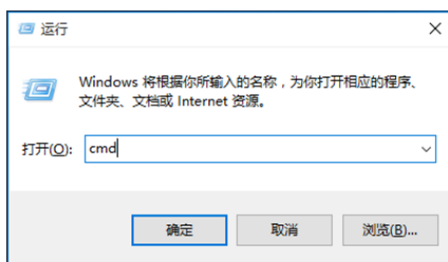
查看IP地址参数

Tedu.cn
达内教育

- 设置 → 网络和Internet → 以太网
 - ✓ 找到“本地连接”或“Ethernet0”，打开即可查看



- Win+R键调出运行窗口，输入cmd打开命令窗口
- 执行 ipconfig 命令
 - ✓ 获得IP地址、子网掩码、默认网关等信息
 - ✓ /all 选项可以查看更详细的DNS服务器、物理地址（MAC地址）等信息



```
C:\Users\ntd> ipconfig /all

Windows IP 配置

主机名 . . . . . : DESKTOP-7CEAQ2P
主   DNS 后缀 . . . . . :
节点类型 . . . . . : 混合
IP 路由已启用 . . . . . : 否
WINS 代理已启用 . . . . . : 否
DNS 后缀搜索列表 . . . . . : localdomain

以太网适配器 Ethernet0:

   连接特定的 DNS 后缀 . . . . . : localdomain
   描述 . . . . . : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
   物理地址. . . . . : 00-0C-29-4E-4E-BD
   DHCP 已启用 . . . . . : 是
   自动配置已启用 . . . . . : 是
   本地链接 IPv6 地址. . . . . : fe80::d1af:243c:b7d0:a3ec%5(首选)
   IPv4 地址 . . . . . : 192.168.70.133(首选)
   子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0
   获得租约的时间 . . . . . : 2017年11月11日 11:35:00
   租约过期的时间 . . . . . : 2017年11月11日 12:34:58
   默认网关 . . . . . : 192.168.70.2
```

测试网络连通性

- ping命令
 - ✓ 向目标主机“投石问路”，根据反馈结果判断网络连通性

```
管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.18363.535]
(c) 2019 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\Administrator>ping tmooc.cn

正在 Ping tmooc.cn [123.59.57.97] 具有 32 字节的数据:
来自 123.59.57.97 的回复: 字节=32 时间=6ms TTL=40
来自 123.59.57.97 的回复: 字节=32 时间=6ms TTL=40
来自 123.59.57.97 的回复: 字节=32 时间=6ms TTL=40
来自 123.59.57.97 的回复: 字节=32 时间=6ms TTL=40

123.59.57.97 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 6ms, 最长 = 6ms, 平均 = 6ms

C:\Users\Administrator>
```

网络正常：来自...的回复：字节=32, 时间 < 1ms ...
网络不通：... 无法访问目标主机
DNS无法解析：Ping 请求找不到主机 ...

? 考一考

- 以下哪个命令用于测试网络连通性（ ）。
 - A. telnet
 - B. nslookup
 - C. ping
 - D. ftp
- 在Windows 系统中，可以通过（ ）命令查看本机的IP地址。
 - A. ipconfig /all
 - B. ping -t
 - C. tracert
 - D. whoami



查看并测试IP地址参数

课堂练习

- 查看本地电脑的IP地址
 - ✓ Win键+R调出“运行”窗口，输入“cmd”打开命令窗口
 - ✓ 执行 ipconfig /all 命令
- 测试网络连通性
 - ✓ 执行“ping tmooc.cn” 测试



小结

- Windows系统下如何查看网络参数
- ipconfig和ipconfig /all区别
- 网络连通性测试命令ping

- 如下哪个IP地址可以分配在Internet公网接口上（ ）。
 - A. 10.180.48.224
 - B. 9.255.255.10
 - C. 192.168.20.223
 - D. 172.16.200.18
- 动手操作修改电脑IP地址如下看是否成功
 - ✓ 127.0.0.1
 - ✓ 192.168.1.0
 - ✓ 192.168.1.255
 - ✓ 0.0.0.0
 - ✓ 255.255.255.255



- 请简单描述一下IP地址的作用和分类？
- 请简单描述一下公有地址和私有地址的特点？
- 私有IP地址的范围？
- 子网掩码的作用？ABC类地址默认子网掩码是？
- 什么是网关？相同网络内地址通信需要设置网关吗？



今日总结

- 了解TCP/IP协议
 - ✓包括大量Internet应用中的标准协议
 - ✓支持跨网络架构、跨操作系统平台的数据通信
- 理解IP地址、子网掩码、网关作用
 - ✓A、B、C类IP地址范围，其中的私有/保留地址
- 学会查看IP地址参数
 - ✓ipconfig