

外部地址指连接到本机的客户端地址

TCP网络通信编程

- netstat 指令
- 1. netstat -an 可以查看当前主机网络情况，包括端口监听情况和网络连接情况
- 2. netstat -an | more 可以分页显示
- 3. 要求在dos控制台下执行 win+r

协议	本地地址	外部地址	状态
TCP	0.0.0.0:135	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:443	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:445	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:56929	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	127.0.0.1:3123	127.0.0.1:56914	ESTABLISHED
TCP	127.0.0.1:3123	127.0.0.1:56922	ESTABLISHED

其中 netstat -an | more 表示分页显示网络状况，按space键显示下一页

0.0.0.0 表示的ip地址：在本地计算机上监听的0.0.0.0表示的是A类网络中网络号为127的所有主机，其IP地址为127.0.0.1~127.255.255.254。

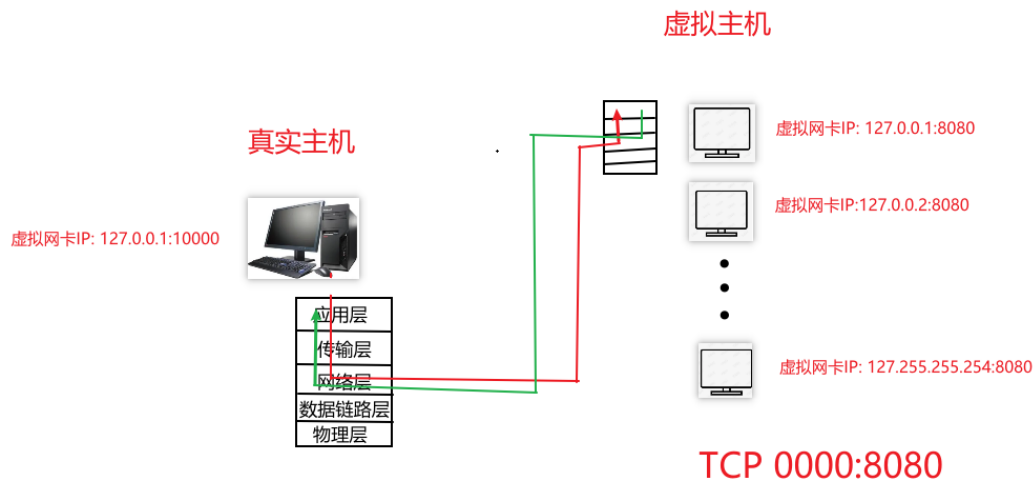
严格说来，0.0.0.0已经不是一个真正意义上的IP地址了。它表示的是这样一个集合：所有不清楚的主机和目的网络。这里的“不清楚”是指在本机的路由表里没有特定条目指明如何到达。对本机来说，它就是一个“收容所”，所有不认识的“三无”人员，一律送进去。如果你在网络设置中设置了缺省网关，那么Windows系统会自动产生一个目的地址为0.0.0.0的缺省路由。

127开头的地址是A类地址的保留地址，用作本地软件环回测试（loopback test）本主机的进程之间的通信之用。

A类地址（1.0.0.0~126.255.255.254）的网络号第一位都是0，127的第一位也是0。127开头的地址可以说是A类的保留地址，用作本地软件环回测试（loopback test）本主机的进程之间的通信之用。若主机发送一个目的地址为环回地址的IP数据报，则本机中的协议软件就处理数据报中的数据，而不会把数据报发送到任何网络。本地主机与虚拟主机通信会使用虚拟网卡，其ip为127.0.0.1（win10系统此地址无法修改），主机名localhost。

其通信过程如下，如果监听的IP地址为0.0.0.0，感觉在IP为127.0.0.1~127.255.255.254主机上监听了某端口，例如“8080”，这样，在客户端访问任意一台主机的8080端口都可以响应，感觉上很多虚拟主机提供服务。我们一般在客户端浏览器中访问Tomcat服务器时，地址栏输入的URL通常为：localhost:8080，其等价于127.0.0.1:8080。其实，你输入127.0.0.1到127.255.255.254的任意一个IP都可以访问的到，不信可以试试127.255.255.254:8080。

但是，如果监听一个特定的ip地址，如“127.0.0.1”，那么，URL中的主机只能使用localhost或者127.0.0.1，感觉上好像只有一台虚拟主机提供服务。



https://blog.csdn.net/gao_zhennan

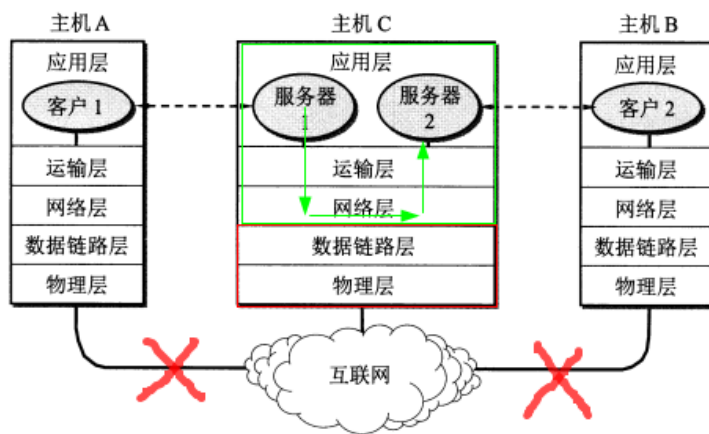
0.0.0.0 不能ping通，代表本机所有的IP地址；

监听127.0.0.1，创建Socket，那么用本机地址建立tcp连接不成功，反过来也是如此；也就是，监听时采用的地址为192.168.0.1，就只能用192.168.0.1进行连接。

而监听0.0.0.0创建Socket，那么无论使用127.0.0.1或本机ip都可以建立tcp连接，也就是不论通过127.0.0.1或192.168.0.1、192.168.1.1都能连接成功。0.0.0.0建立tcp连接的时候也可以通过绑定IP_ADDR_ANY来实现。

回环地址必须是127.0.0.1么？

答案：不是必须！IPv4 的回环地址是保留地址之一 127.0.0.1。尽管只使用 127.0.0.1 这一个地址，但地址 127.0.0.0 到 127.255.255.255 均予以保留。此地址块中的任何地址都将环回到本地主机中。此地址块中的任何地址都绝不会出现在任何网络中。所谓回环地址，是主机用于向自身发送通信的一个特殊地址（也就是一个特殊的目的地址），此地址中的任何地址都不会出现在网络中，同一台主机上的两项服务若使用环回地址而非分配的主机地址，就可以绕开TCP/IP协议栈的下层。（也就是说：不用再通链路层，物理层和互联网，而是可以直接在自己的网络层，运输层进行处理），而IP是与互联网连接的地址。



localhost 是个域名，不是地址，它可以被配置为任意的 IP 地址，不过通常情况下都指向 127.0.0.1 (ipv4) 和 `:::1` (ipv6)

整个 127.* 网段通常被用作 loopback 网络接口的默认地址，按惯例通常设置为 127.0.0.1。这个地址在其他计算机上不能访问，就算你想访问，访问的也是自己，因为每台带有 TCP/IP 协议栈的设备基本上都有 localhost/127.0.0.1。

本机地址通常指的是绑定在物理或虚拟网络接口上的 IP 地址，可供其他设备访问到。

最后，从开发角度来看：

localhost 是个域名，性质跟 “www.baidu.com” 差不多。不能直接绑定套接字，必须先 `gethostbyname` 转成 IP 才能绑定。

127.0.0.1 是绑定在 loopback 接口上的地址，如果服务端套接字绑定在它上面，你的客户端程序就只能在本机访问。

如果主机中存在多个网卡，分别连接不同的物理网络，比如 192.168.0.1/255.255.255.0 和 192.168.1.1/255.255.255.0，那么当你的服务端套接字绑定到 192.168.0.1 这个地址上时，位于 192.168.1.* 网段的其他计算机是无法直接连接的，只有位于 192.168.0.* 网段的计算机才能访问你的服务端程序。