

127.0.0.1和0.0.0.0地址的区别

转载

公众号:方志朋 于 2020-03-09 11:51:00 发布 48 收藏

文章标签: [网络](#) [java](#) [编程语言](#) [jvm](#) [面试](#)

点击上方“方志朋”，选择“设为星标”

回复“666”获取新整理的面试文章



1. 问题引入

之前在使用tomcat的时候，启动tomcat默认都会绑定到127.0.0.1这个地址，最近在使用hexo写博客的时候发现通过 hexo server命令启动服务的时候绑定的ip地址是0.0.0.0。那么这两个IP地址到底有什么不同呢？

在讲解两个地址的不同之前，我们先回顾一下IP地址的基础知识。

2. IP地址分类

2.1 IP地址表示

IP地址由两个部分组成，net-id和host-id，即网络号和主机号。

net-id:表示ip地址所在的网络号。

host-id: 表示ip地址所在网络中的某个主机号码。

即:

```
IP-address ::= { <Network-number>, <Host-number> }
```

2.2 IP地址分类

IP地址一共分为5类，即A~E，它们分类的依据是其net-id所占的字节长度以及网络号前几位。

A类地址:网络号占1个字节。

网络号的第一位固定为0。

B类地址:

网络号占2个字节。

网络号的前两位固定为10。

C类地址:

网络号占3个字节。

网络号的前三位固定为110。

D类地址:

前四位是1110，用于多播(multicast)，即一对多通信。

E类地址:

前四位是1111，保留为以后使用。

其中，ABC三类地址为单播地址 (unicast),用于一对一通信，是最常用的。

2.3 特殊IP地址

特殊IP地址就是用来做一些特殊的事情。RFC1700中定义了以下特殊IP地址。

{0,0}:网络号和主机号都全部为0，表示“本网络上的本主机”，只能用作源地址。

{0, host-id}:本网络上的某台主机。

只能用作源地址。

{-1,-1}:

表示网络号和主机号的所有位上都是1（二进制），用于本网络上的广播，只能用作目的地址，发到该地址的数据包不能转发到源地址所在网络之外。

{net-id,-1}:直接广播到指定的网络上。

只能用作目的地址。

{net-id,subnet-id,-1}:直接广播到指定网络的指定子网络上。

只用作目的地址。

{net-id,-1,-1}:直接广播到指定网络的所有子网络上。

只能用作目的地址。

{127, }:即网络号为127的任意ip地址。

都是内部主机回环地址(loopback),永远都不能出现在主机外部的网络中。

3. 问题解答

接下来我们来看之前问过的问题：127.0.0.1和0.0.0.0地址的区别是什么？

我们先来看下共同点：

都属于特殊地址。

都属于A类地址。

都是IPV4地址。

接下来我们分别看下这两个地址：

0.0.0.0

IPV4中，0.0.0.0地址被用于表示一个无效的，未知的或者不可用的目标。

在服务器中，0.0.0.0指的是本机上的所有IPV4地址，如果一个主机有两个IP地址，192.168.1.1 和 10.1.2.1，并且该主机上的一个服务监听的地址是0.0.0.0,那么通过两个ip地址都能够访问该服务。

在路由中，0.0.0.0表示的是默认路由，即当路由表中没有找到完全匹配的路由的时候所对应的路由。

用途总结

当一台主机还没有被分配一个IP地址的时候，用于表示主机本身。

（DHCP分配IP地址的时候）

用作默认路由，表示”任意IPV4主机”。

用来表示目标机器不可用。

用作服务端，表示本机上的任意IPV4地址。

127.0.0.1

127.0.0.1属于{127,}集合中的一个，而所有网络号为127的地址都被称之为回环地址，所以回环地址！=127.0.0.1,它们是包含关系，即回环地址包含127.0.0.1。

回环地址：所有发往该类地址的数据包都应该被loop back。

用途

回环测试,通过使用ping 127.0.0.1 测试某台机器上的网络设备，操作系统或者TCP/IP实现是否工作正常。

DDos攻击防御：

网站收到DDos攻击之后，将域名A记录到127.0.0.1，即让攻击者自己攻击自己。

大部分Web容器测试的时候绑定的本机地址。

localhost

相比127.0.0.1, localhost具有更多的意义。localhost是个域名,而不是一个ip地址。之所以我们经常把localhost与127.0.0.1认为是同一个是因为我们使用的大多数电脑上都讲localhost指向了127.0.0.1这个地址。

在ubuntu系统中, /etc/hosts文件中都会有如下内容:

```
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 jason-Lenovo-V3000
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1 ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
```

上面第一行是几乎每台电脑上都会有的默认配置。

但是localhost的意义并不局限于127.0.0.1。

localhost是一个域名,用于指代this computer或者this host,可以用它来获取运行在本机上的网络服务。

在大多数系统中, localhost被指向了IPV4的127.0.0.1和IPV6的::1。

```
127.0.0.1 localhost
::1 localhost
```

所以, 在使用的时候要注意确认IPV4还是IPV6

4. 总结

127.0.0.1 是一个环回地址。并不表示“本机”。0.0.0.0才是真正表示“本网络中的本机”。

在实际应用中, 一般我们在服务端绑定端口的时候可以选择绑定到0.0.0.0, 这样我的服务访问方就可以通过我的多个ip地址访问我的服务。

比如我有一台服务器, 一个外网地址A, 一个内网地址B, 如果我绑定的端口指定了0.0.0.0, 那么通过内网地址或外网地址都可以访问我的应用。但是如果我只绑定了内网地址, 那么通过外网地址就不能访问。所以如果绑定0.0.0.0, 也有一定安全隐患, 对于只需要内网访问的服务, 可以只绑定内网地址。

热门内容: 我去, 你写的 switch 语句也太老土了吧硬核干货: 一位码农的架构师封神之路!

阿里问题定位神器 Arthas 的骚操作, 定位线上BUG, 超给力

用好idea这几款插件, 可以帮你少写30%的代码! 浅谈 CAP 和 Paxos 共识算法一个丧心病狂的Github项目: 东北话编程, 大写的服! 一

最近面试BAT, 整理一份面试资料《Java面试BAT通关手册》, 覆盖了Java核心技术、JVM、Java并发、SSM、微服务、数据库、数据结构等
获取方式: 点“在看”, 关注公众号并回复 666 领取, 更多内容陆续奉上。

明天见(。·ω·。