
 **练习题 11.2** 编写程序 `hex2dd.c`，将它的十六进制参数转换为点分十进制串并打印出结果。例如

```
linux> ./hex2dd 0x8002c2f2
128.2.194.242
```

 **练习题 11.3** 编写程序 `dd2hex.c`，将它的点分十进制参数转换为十六进制数并打印出结果。例如

```
linux> ./dd2hex 128.2.194.242
0x8002c2f2
```

### 11.3.2 因特网域名

因特网客户端和服务端互相通信时使用的是 IP 地址。然而，对于人们而言，大整数是很难记住的，所以因特网也定义了一组更加人性化的域名(domain name)，以及一种将域名映射到 IP 地址的机制。域名是一串用句点分隔的单词(字母、数字和破折号)，例如 `whaleshark.ics.cs.cmu.edu`。

域名集合形成了一个层次结构，每个域名编码了它在这个层次中的位置。通过一个示例你将很容易理解这点。图 11-10 展示了域名层次结构的一部分。层次结构可以表示为一棵树。树的节点表示域名，反向到根的路径形成了域名。子树称为子域(subdomain)。层次结构中的第一层是一个未命名的根节点。下一层是一组一级域名(first-level domain name)，由非营利组织 ICANN(Internet Corporation for Assigned Names and Numbers，因特网分配名字数字协会)定义。常见的第一层域名包括 `com`、`edu`、`gov` 和 `net`。

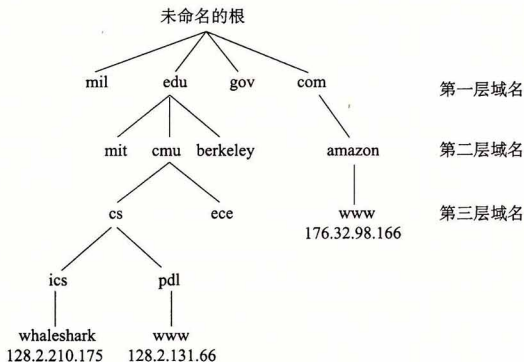


图 11-10 因特网域名层次结构的一部分

下一层是二级(second-level)域名，例如 `cmu.edu`，这些域名是由 ICANN 的各个授权代理按照先到先服务的基础分配的。一旦一个组织得到了一个二级域名，那么它就可以在这个子域中创建任何新的域名了，例如 `cs.cmu.edu`。

因特网定义了域名集合和 IP 地址集合之间的映射。直到 1988 年，这个映射都是通过一个叫做 `HOSTS.TXT` 的文本文件来手工维护的。从那以后，这个映射是通过分布世界范围内的数据库(称为 DNS(Domain Name System，域名系统))来维护的。从概念上而言，DNS 数据库由上百万的主机条目结构(host entry structure)组成，其中每条定义了一组域名和一组 IP 地址之间的映射。从数学意义上讲，可以认为每条主机条目就是一个域名和