

Q40

IQ:100

目标时间: 30分钟

优雅的 IP 地址

可能本书大部分读者都清楚，IPv4 中的 IP 地址是二进制的 32 位数值。不过，这样的数值对我们人类而言可读性比较差，所以我们通常会以 8 位为 1 组分割，用类似 192.168.1.2 这种十进制数来表示它（图 12）。

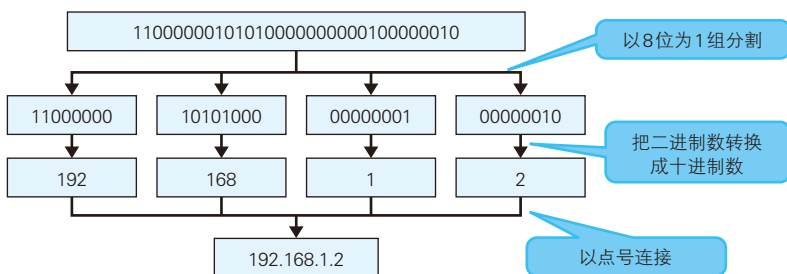


图 12 IP 地址（IPv4）

这里，我们思考一下十进制数 0~9 这 10 个数字各出现 1 次的 IP 地址（像正常情况一样，省略每组数字首位的 0。也就是说，不能像 192.168.001.002 这样表示，而要像 192.168.1.2 这样来表示）。

问题

求用二进制数表示上述形式的 IP 地址时，能使二进制数左右对称的 IP 地址的个数（用二进制数表示时不省略 0，用完整的 32 位数表示）。



IPv4 的 IP 地址用十进制数表示时，以点号分割的各部分数字都在 0~255 这个范围内。每个数字都使用到并不难，难的是“各出现 1 次”……



我们可以这么思考：IP 地址是用点号分割的，注意到这一点，就可以通过求“比特列为 8 位且左右对称”的数值，并将其设置在以点号分割的各部分上来解题。