**C语言大作业（IP网址过滤器）结题报告**

小组成员：刘强、李兆恒、许国杰

1. 背景

当前世界上有很多网站内藏病毒，通过各种手段损害用户利益。用户们有心避免重蹈先前受害者的覆辙，又苦于恶意网站太多，难以短时间判别访问的IP或网址是否安全。因此，一款用于帮助短时间判别网站是否处于黑名单的软件十分重要。

1. 内容

设计一个简单的IP过滤器，其功能为

输入：1.（多个）给定的网址或IP地址2.IP与网址的黑名单列表

输出：网址或IP地址是否在黑名单中

1. 方法

多模式匹配：Trie树（字典树）算法实现

1. 步骤
2. 了解Trie树、ac自动机等算法知识
3. 通过网络搜集参考资料
4. 对源码进行测试
5. 制作介绍ppt及报告
6. 过程

前期我们主要集中于多模式匹配算法的学习。在对比多模式匹配算法的比对速度后，我们先使用ac自动机算法进行源码编写，但后来发现ac自动机算法由于失败指针（失配指针）的缘故出现了比对失误的情况。尽管对于IP网址比对而言问题不大，但出于对将来IP网址设计方案可能变更的风险的考虑，我们改用了Trie树（字典树）算法，以相对降低运算速度的代价换取正确性。

1. 存在的主要问题及今后设想

字典树中能够插入的单词数有限，且本程序主要应用于少量IP网址的黑名单查询，大量输入可能造成难以寻找匹配信息。

今后在学习c++后希望直接使用构造函数实现结构体的初始化，进一步减小复杂度，提高效率