

西安科技大学

**网络工程大作业（一）**

**网络设备及软件的了解**

**学院：** 计算机科学与技术学院

**专业：** 网络工程   
 **班级：** 网络工程1801班

**姓名：** 吴斌

**学号：** 18408020129

**日期：** 2021年5月

目录

[防火墙： 2](#_Toc72835787)

[入侵检测： 3](#_Toc72835788)

[语音网关： 3](#_Toc72835789)

[布线系统： 3](#_Toc72835790)

[光纤设备： 4](#_Toc72835791)

[路由器： 4](#_Toc72835792)

[交换机： 4](#_Toc72835793)

[服务器（机架式）： 5](#_Toc72835794)

[网络测试仪： 5](#_Toc72835795)

[电话程控交换机： 5](#_Toc72835796)

[UPS： 6](#_Toc72835797)

[NOS： 6](#_Toc72835798)

[DBMS： 7](#_Toc72835799)

[1. Oracle 8](#_Toc72835800)

[2.DB2 8](#_Toc72835801)

[3. Sybase系列 8](#_Toc72835802)

[网络防病毒软件： 9](#_Toc72835803)

[1. 360 Total Security 9](#_Toc72835804)

[2. Bitdefender Antivirus 9](#_Toc72835805)

[3. Avast Free Antivirus 10](#_Toc72835806)

[4. Sophos Home 10](#_Toc72835807)

# 防火墙：

硬件防火墙是保障内部网络安全的一道重要屏障。它的安全和稳定，直接关系到整个内部网络的安全。因此，日常例行的检查对于保证硬件防火墙的安全是非常重要的。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产厂商 | 应用场合 | 报价 | 性能 | 技术 | 质保期 | 代理商 |
| 天融信 | 电信级 | 较高 | 强 | TOPSEC | 长 | / |
| 启明星辰 | 企业级 | 适中 | 较强 | 高性能多核 | 较长 | / |
| 联想网御 | 企业级 | 适中 | 较强 | 深度核过滤 | 较长 | / |
| 华为 | 电信级 | 较高 | 强 | ASPF | 长 | / |

# 入侵检测：

入侵检测系统（intrusion detection system，简称“IDS”）是一种对[网络传输](https://baike.baidu.com/item/%E7%BD%91%E7%BB%9C%E4%BC%A0%E8%BE%93/1873698)进行即时监视，在发现可疑传输时发出警报或者采取主动反应措施的网络安全设备。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产厂商 | 应用场合 | 报价 | 性能 | 技术 | 质保期 | 代理商 |
| 绿盟科技 | 电信级 | 较高 | 较好 | NIDS | 长 | / |
| 360 | 电信级 | 高 | 好 | NIDS | 较长 | / |
| 启明星辰 | 企业级 | 适中 | 较好 | HIDS | 较长 | / |
| 天融信 | 企业级 | 适中 | 较好 | HIDS | 较长 | / |
| 东软 | 电信级 | 较高 | 好 | NIDS | 长 | / |

# 语音网关：

语音网关类似于普通的电脑交换机，目前语音网关都具备路由器和交换机的功能，后者的作用是将网络资源输出给多台电脑。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产厂商 | 应用场合 | 报价 | 性能 | 协议或标准 | 质保期 | 代理商 |
| 中兴 | 电信级 | 高 | 强 | SIP | 长 | / |
| 思科 | 电信级 | 高 | 强 | CUCM | 长 | / |
| 华为 | 电信级 | 高 | 强 | SIP | 长 | / |

# 布线系统：

布线系统是网络的基础，一个好的布线系统可以充分发挥网络设备的性能。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产厂商 | 应用场合 | 报价 | 性能 | 协议或标准 | 质保期 | 代理商 |
| 康普 | 电信级 | 高 | 极强 | 结构化布线 | 极长 | / |
| 清华同方 | 企业级 | 较高 | 较强 | 结构化布线 | 长 | / |
| TCL | 企业级 | 较高 | 较强 | 结构化布线 | 长 | / |
| 西蒙 | 电信级 | 高 | 极强 | 结构化布线 | 极长 | / |

# 光纤设备：

光纤设备一般包括：[光纤配线箱](https://baike.baidu.com/item/%E5%85%89%E7%BA%A4%E9%85%8D%E7%BA%BF%E7%AE%B1/495673)、[光纤连接器](https://baike.baidu.com/item/%E5%85%89%E7%BA%A4%E8%BF%9E%E6%8E%A5%E5%99%A8/494932)、[光纤收发器](https://baike.baidu.com/item/%E5%85%89%E7%BA%A4%E6%94%B6%E5%8F%91%E5%99%A8/5490643)、[光纤放大器](https://baike.baidu.com/item/%E5%85%89%E7%BA%A4%E6%94%BE%E5%A4%A7%E5%99%A8/10690231)、光纤传感器等。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产厂商 | 应用场合 | 报价 | 性能 | 协议或标准 | 质保期 | 代理商 |
| 烽火通信 | 电信级 | 较高 | 强 | 多协议结构 | 长 | / |
| 中兴 | 电信级 | 高 | 强 | 多协议结构 | 长 | / |
| 中天科技 | 企业级 | 适中 | 较强 | FC-SCSI | 较长 | / |
| 华为 | 电信级 | 高 | 强 | 多协议结构 | 长 | / |

# 路由器：

路由器（Router）是连接两个或多个网络的[硬件](https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AC%E4%BB%B6/479446)设备，在网络间起[网关](https://baike.baidu.com/item/%E7%BD%91%E5%85%B3/98992)的作用，是读取每一个数据包中的地址然后决定如何传送的专用智能性的网络设备。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产厂商 | 应用场合 | 报价 | 性能 | 协议或标准 | 质保期 | 代理商 |
| 普联 | 电信级 | 较高 | 强劲 | 802.11ax | 长 | / |
| 小米 | 企业级 | 适中 | 适中 | 802.11ax | 较长 | / |
| 思科 | 电信级 | 高 | 强 | 802.11ax | 长 | / |
| 华为 | 电信级 | 较高 | 强 | 802.11ax | 长 | / |

# 交换机：

交换机是一种多端口的网桥，在数据链路层使用MAC地址转发数据。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产厂商 | 应用场合 | 报价 | 性能 | 协议或标准 | 质保期 | 代理商 |
| H3C | 企业级 | 较高 | 较强 | 多协议结构 | 较长 | / |
| 思科 | 电信级 | 高 | 强 | 多协议结构 | 长 | / |
| 华为 | 电信级 | 高 | 强 | 多协议结构 | 长 | / |

# 服务器（机架式）：

机架式服务器的优点，和其他两种样式服务器对比。

机架式服务器相对于塔式服务器要节约空间，但是散热差，因为空间紧凑。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产厂商 | 应用场合 | 报价 | 性能 | 协议或标准 | 质保期 | 代理商 |
| DELL | 电信级 | 高 | 极强 | 4U | 极长 |  |
| IBM | 电信级 | 较高 | 强 | 4U | 长 |  |
| ThinkServer | 电信级 | 较高 | 强 | 4U | 长 |  |
| 浪潮科技 | 电信级 | 较高 | 强 | 4U | 长 |  |

# 网络测试仪：

网络测试仪通常也称专业网络测试仪或网络检测仪，是一种可以检测[OSI模型](https://baike.baidu.com/item/OSI%E6%A8%A1%E5%9E%8B)定义的物理层、[数据链路层](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E9%93%BE%E8%B7%AF%E5%B1%82/4329290)、网络层运行状况的便携、可视的智能检测设备。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产厂商 | 应用场合 | 报价 | 性能 | 协议或标准 | 质保期 | 代理商 |
| 信而泰 | 企业级 | 较高 | 良好 | RFC 2544 | 较长 | / |
| 奈图尔 | 企业级 | 较高 | 良好 | RFC 2544 | 较长 | / |
| 福禄克 | 电信级 | 高 | 强 | RFC 2544 | 长 | / |
| 安捷伦 | 企业级 | 较高 | 较强 | RFC 2544 | 较长 | / |

# 电话程控交换机：

PBX，是计算机按预先编制的程序控制接续的自动电话交换机，全称存储程序控制电话交换机。程控电话交换机由[硬件](https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AC%E4%BB%B6/479446)和[软件](https://baike.baidu.com/item/%E8%BD%AF%E4%BB%B6/12053)组成：硬件包括话路部分、控制部分和[输入输出](https://baike.baidu.com/item/%E8%BE%93%E5%85%A5%E8%BE%93%E5%87%BA/12618071)部分。软件包括[程序](https://baike.baidu.com/item/%E7%A8%8B%E5%BA%8F/13831935)部分和[数据](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE/5947370)部分。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产厂商 | 应用场合 | 报价 | 性能 | 协议或标准 | 质保期 | 代理商 |
| 国威WS824 | 企业级 | 较高 | 强 | 495-1993 | 极长 | / |
| 申瓯 | 部门级 | 较高 | 较强 | 3376-82 | 长 | / |
| 中联 | 部门级 | 较高 | 较强 | 795-2001 | 长 | / |

# UPS：

UPS即不间断电源(Uninterruptible Power Supply)，是一种含有储能装置的不间断电源。主要用于给部分对电源稳定性要求较高的设备，提供不间断的电源。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产厂商 | 应用场合 | 报价 | 性能 | 协议或标准 | 质保期 | 代理商 |
| 伊顿 | 企业级 | 较高 | 较好 | PWM | 较长 | / |
| 科华 | 企业级 | 较高 | 较好 | PWM | 较长 | / |
| Emerson | 企业级 | 较高 | 较好 | PWM | 较长 | / |

# NOS：

网络操作系统（NOS）是一个用于配置和控制白盒交换机网络的平台，其核心职责是监控交换机的状态（例如，检测端口和链路故障），维护反映当前网络状态的拓扑的全局视图，并使其对控制应用（Control Apps）可用，控制应用依次“指示”网络操作系统根据它们提供的服务来控制通过底层交换机的数据包流量。本文通过ONOS来介绍NOS的总体结构。

网络操作系统(NOS)是网络的心脏和灵魂，是向网络计算机提供服务的特殊的操作系统它在计算机操作系统下工作,使计算机操作系统增加了网络操作所需要的能力。例如象前面已谈到的当你在LAN上使用字处理程序时,你的PC机操作系统的行为象在没有构成LAN时一样，这正是LAN操作系统软件管理了你对字处理程序的访问。网络操作系统运行在称为服务器的计算机上,并由连网的计算机用户共享,这类用户称为客户。

　　NOS与运行在工作站上的单用户操作系统或多用户操作系统由于提供的服务类型不同而有差别。一般情况下，NOS是以使网络相关特性最佳为目的的。如共享数据文件、软件应用以及共享硬盘、打印机、调制解调器、扫描仪和传真机等。一般计算机的操作系统，如DOS和OS/2等,其目的是让用户与系统及在此操作系统上运行的各种应用之间的交互作用最佳。

为防止一次由一个以上的用户对文件进行访问，一般网络操作系统都具有文件加锁功能。如果没有这种功能,将不会正常工作。文件加锁功能可跟踪使用中的每个文件,并确保一次只能一个用户对其进行编辑。文件也可由用户的口令加锁,以维持专用文件的专用性。

　　NOS还负责管理LAN用户和LAN打印机之间的连接。NOS总是跟踪每一个可供使用的打印机以及每个用户的打印请求,并对如何满足这些请求进行管理,使每个端用户的操作系统感到所希望的打印机犹如与其计算机直接相连。

　　NOS还对每个网络设备之间的通信进行管理,这是通过NOS中的媒体访问法来实现的。

NOS的各种安全特性可用来管理每个用户的访问权利,确保关键数据的安全保密。因此,NOS从根本上说是一种管理器,用来管理连接、资源和通信量的流向。

诺基亚宣布推出与苹果数据中心一起开发的全球首个网络操作系统（OS）NOS。该公司已经创建了一个工具包来自动化该过程。

新的网络操作系统已获得名称SR Linux NOS。诺基亚开发人员与其他互联网公司的同事一起为企业家FSP创建了一个平台。

现在，Apple正在云数据处理中心中使用新的操作系统。在新的微服务上创建了诺基亚SR Linux。开发人员工具包NDK允许程序员执行高度复杂的任务。

SR Linux是世界上第一个开放且灵活的环境，用于创建旨在用于网络的应用程序。诺基亚FSP是面向云服务提供商的一组工具。在预先计划的基础上执行行动时需要它们。FSP允许您部署和监视网络数据中心。

该平台无需人工干预即可提供无懈可击性，适应性和运营能力。这简化了数据中心的配置和使用，

数据中心是建筑网络设备。他们通常履行公司客户利益的职能。帮助解决需要分析大量信息的业务问题。

# DBMS：

数据库[系统](https://baike.baidu.com/item/%E7%B3%BB%E7%BB%9F)(Database Management System)是一种操纵和管理数据库的大型软件，用于建立、使用和维护[数据库](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93/103728)，简称[DBMS](https://baike.baidu.com/item/DBMS)。它对[数据库](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93/103728)进行统一的管理和[控制](https://baike.baidu.com/item/%E6%8E%A7%E5%88%B6/948689)，以保证[数据库](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93/103728)的安全性和完整性。用户通过[DBMS](https://baike.baidu.com/item/DBMS)访问[数据库](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93/103728)中的数据，[数据库管理员](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%AE%A1%E7%90%86%E5%91%98/1216449)也通过[DBMS](https://baike.baidu.com/item/DBMS/1239170)进行数据库的维护工作。

它可以支持多个[应用程序](https://baike.baidu.com/item/%E5%BA%94%E7%94%A8%E7%A8%8B%E5%BA%8F/5985445)和用户用不同的方法在同时或不同时刻去建立，修改和询问[数据库](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93/103728)。大部分[DBMS](https://baike.baidu.com/item/DBMS)提供[数据定义语言](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%AE%9A%E4%B9%89%E8%AF%AD%E8%A8%80/104009)[DDL](https://baike.baidu.com/item/DDL/21997)（Data Definition Language）和[数据操作语言](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E6%93%8D%E4%BD%9C%E8%AF%AD%E8%A8%80/10826383)[DML](https://baike.baidu.com/item/DML)（Data Manipulation Language），供用户定义[数据库](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93/103728)的模式结构与权限约束，实现对数据的追加、删除等操作。

## 1. Oracle

[Oracle数据库](https://baike.baidu.com/item/Oracle%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93/3710800)被认为是业界比较成功的关系型数据库管理系统。Oracle的数据库产品被认为是运行稳定、功能齐全、性能超群的贵族产品。对于数据量大、事务处理繁忙、安全性要求高的企业。Oracle无疑是比较理想的选择。随着Intemet的普及，Oracle适时地将自己的产品紧密地和网络计算结合起来，成为在Intemet应用领域数据库厂商的佼佼者。

[Oracle数据库](https://baike.baidu.com/item/Oracle%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93/3710800)可以运行在Unix，Windows等主流操作系统平台，完全支持所有的工业标准，并获得最高级别的ISO标准安全性认证。Oracle采用完全开放策略，可以使客户选择最适合的解决方案，同时对开发商提供全力支持。

## 2.DB2

DB2是IBM公司的产品，是一个多媒体、Web关系型数据库管理系统，其功能足以满足大中公司的需要，并可灵活地服务于中小型电子商务解决方案。1968年IBM公司推出的IMS( Information Management System)是层次数据库系统的典型代表，是第一个大型的商用数据库管理系统。

1970年，IBM公司的研究员首次提出了数据库系统的关系模型，开创了数据库关系方法和关系数据理论的研究，为数据库技术奠定了基础。财富100强企业中的100%和财富500强企业中的80010都使用了IBM的[DB2数据库](https://baike.baidu.com/item/DB2%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93/15587228)产品。DB2的另一个非常重要的优势在于基于DB2的成熟应用非常丰富。2001年，IBM公司兼并了世界排名第四的著名数据库公司Informix，并将其所拥有的先进特性融入DB2中，使DB2系统的性能和功能有了进一步提高。

## 3. Sybase系列

[Sybase公司](https://baike.baidu.com/item/Sybase%E5%85%AC%E5%8F%B8/12752145)成立于1984年11月，产品研究和开发包括企业级数据库、数据复制和数据访问。主要产品有：Sybase的旗舰数据库产品Adaptive Server Enterprise，Adaptive Server Repli-cation，Adaptive Server Connect及[异构数据库](https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%82%E6%9E%84%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93/1411237)互连选件。

SybaseASE是其主要的数据库产品，可以运行在Unix和Windows平台。Sybase Warehouse Studio在客户分析、市场划分和财务规划方面提供了专门的分析解决方案。Warehouse Studio的核心产品有Adaptive Server IQ，其专利化的从底层设计的数据存储技术能快速查询大量数据。围绕Adaptive Server IQ有一套完整的工具集，包括数据仓库或数据集市的设计、各种数据源的集成转换、信息的可视化分析，以及关键客户数据（元数据）的管理。

# 网络防病毒软件：

## 360 Total Security

我很难不介绍奇虎360安全卫士国际版Total Security，而且它免费提供：防病毒保护以及附加功能，例如反网络钓鱼，以及帮助管理多个系统的移动应用程序。360 Total Security并不会有很多弹出窗口来“轰炸”你，但我们非常担忧它的隐私政策，特别是考虑到，在默认情况下用户将自动注册到奇虎的数据采集用户体验改善程序。另外，它的界面并没有给我们留下特别深刻的印象。你需要做一些简单的操作以便同时运行多个防病毒引擎，如果你想要一个没有太多广告的强大的防病毒软件，这是一个很好的选择--但你需要做一些工作，而为此你可能要花很多时间。

## Bitdefender Antivirus

BitDefender Antivirus免费版拥有轻便、良好架构的扫描机制--几乎超过行业平均水平，它还具有无与伦比的病毒定义，所以它当之无愧排在前列。然而，AV-TEST在12月份的测试发现其在处理零日威胁方面的缺陷。

该免费版坚持以“自动驾驶模式”运行，而这是一把双刃剑，一方面，它让病毒管理过程变得简便，但另一方面，病毒管理不再在用户控制中;不过，我们还是倾向于信任这款产品。

Bitdefender并不是完全没有弹出式窗口，但它很简洁、智能和高效，这足以让它排在第一位。

## Avast Free Antivirus

Avast最近收购了防病毒公司AVG，但他们已经确认这两个品牌会保持独立运行。在2016年早些时候，Avast Free Antivirus在默认情况下包含的基于Chromium的浏览器(Avast SafeZone)被发现存在严重安全漏洞，但漏洞并不在Chromium中。随后Avast立即修复了该漏洞。

其实际防病毒部分并不糟糕，简洁界面，表现也不错，甚至包括内置LastPass-esque密码管理器，这是很好的额外功能。

虽然它比某些软件更笨重，但它并没有让我们的测试机器变得不稳定。

## 4. Sophos Home

这是家庭个人电脑的完美选择。

Sophos Home声称自己可提供“企业级安全性”，它确实比一般免费杀毒软件要好一些，实际上，它似乎更适合家庭。

通过Sophos Home，你可获得标准防病毒和反恶意软件保护，浏览器工具(例如反网络钓鱼)以及内容控制。它还可以集中管理多达10台电脑，这意味着你可以有效锁定孩子的浏览选项。

虽然AV-TEST尚未正式评估Sophos的技能，但AV-Comparatives实验室对其防病毒能力给出了不错的分数。它的桌面通知可能会有一些扰人，但它并不会经常要求你升级。