华南理工大学

《大学计算机基础》课程实验报告

实验题目： 网线制作

姓名： 江泽群 学号： 201530371299

班级： 15级电子科学与技术1班 组别：

合作者：

指导教师：

|  |
| --- |
| **实验概述** |
| 【实验目的及要求】  （1）了解常用传输介质的性质。  （2）了解直通线和交叉线及其使用的情形。  （3）制作UTP直通线和交叉线。  （4）使用测试仪检查网线制作是否成功。  （5）通过网线制作熟悉相关工具和测试仪的使用。  【实验环境】  学生宿舍 |
| **实验内容** |
| 【实验过程】  一、实验步骤： 1任务与说明 任务：根据下面表格的排线方法来做一条直通线和一条交叉线。  说明：为节约资源，本次实验每个同学只使用三个水晶头和一根网线。先做好一条直连线经检查合格后。剪去网线的一端，再做一根交叉线。即共用一次T568B线端。  线序标准：主要有T568A和T568B两个标准，如下表所示：  **引针号**  **T568A**  **T568B**  **1**  **2**  **3**  **4**  **5**  **6**  **7**  **8**  **白绿**  **绿**  **白橙**  **蓝**  **白蓝**  **橙**  **白棕**  **棕**  **白橙**  **橙**  **白绿**  **蓝**  **白蓝**  **绿**  **白棕**  **棕** 2直通线 制作一条T568－B的标准直通线，用于工作站和集线器(或交换机或路由器)之间的连接，即用于DTE和DCE之间的连接。如下图所示：    **直通线示意图**  说明：  DTE：Data Terminal Equipment数据终端设备，产生或接收数据，通常是一些数据输入输出设备例：计算机、路由器、扫描仪、打印机等  DCE：Data Communication Equipment数据通信设备，数据电路终端设备，通常产生时钟。例：Modem、Hub 、Switch等 3交叉线 制作一条交叉线，用于两个集线器或交换机之间的连接，即用于DTE和DTE之间或DCE和DCE之间的连接。一头是T568A的接线标准，另一头是T568B的接线标准。  交叉线的制作应利用已经做好的直连线资源。制作的直连线通过检查并登记后，请剪去一端，另外一端保持不变。在剪去的一端制作一个T568A线序的接头。如下图所示：    **交叉线示意图** 4 RJ－45接头的制作步骤 步骤1：清除末端线的外皮  将双绞线端头剪齐,再将双绞线端头伸入剥线钳刀口，使线头触及前挡板，然后适度握紧卡线钳同时慢慢旋转双绞线，让刀口划开双绞线的保护胶皮，取出端头从而剥下保护胶皮。双绞线的外皮除去3厘米左右，  步骤2：根据正确的颜色序列排好线的位置  按照T568B的线序标准对双绞线进行排序。（注意线要拉直，线序正确）。排好序后的线应该尽量笔直紧靠并在一个平面内。  注意，水晶头的编号方式如下：    **RJ-45 水晶头线序**  步骤3：用RJ-45压线工具将排完序的双绞线一次性剪断，长度控制在12mm左右。  目的是使得八根线的线端是齐平的，为下一步网线的插入作准备。  注意：在剪线之前就应该把用力捏紧八根线，以免线扭动而出现线端不齐平的现象，并且要保持紧捏直到到双绞线插入水晶头中。  步骤4：用将双绞线插入水晶头中  用劲往里推。线要插到底。同时应注意线与水晶头的PIN脚对应。完全插入后，外层绝缘套应伸入到水晶头内，这样做出来的网线才会结实、耐用。  步骤5：用压线钳用力压紧。（注意力度一定要足够）  要保证水晶头正确的放到了压线钳的槽中（压线钳的槽中突起的小铁片应该与水晶头外面的凹槽槽对应吻合，同时水晶头应顶到压线钳槽的底部）。放置好后可尽力往下压，（放置正确一般是很难把水晶头压坏的，但放置不正确则很容易压坏，应小心）  步骤6：测试  将网线的两端分别插入测试仪的两个接口，通过观察测试仪器上亮灯的顺序，测试网线是否连接正确。  步骤7：检查登记  制作好后的网线应该到指导老师处检查登记方能生效。  二、实验数据：  选择线缆的长度为1m；  利用双绞线剥线将双绞线的外皮剥去3厘米；  在剪线过程中，左手紧握已排好了的芯线，然后用剥线钳剪齐芯线，芯线外留长为1.3cm；  测线阶段，测试仪上8个指示灯都依次为绿色闪过，证明网线制作成功。测试仪两端指示灯亮的顺序与接线标准对应。 |
| **小结** |
| **剥线时千万不能把芯线剪破或剪断，否则会造成芯线之间短路或不通，或者会造成相互干扰，通信质量下降；**  **双绞线颜色与RJ-45水晶头接线标准是否相符，应仔细检查，以免出错；**  **插线一定要插到底，否则芯线与探针接触会较差或不能接触；**  **在排线过程中，左手一定要紧握已排好的芯线，否则芯线会移位，造成白线之间不能分辩，出现芯线错位现象；**  **双绞线外皮是否已插入水晶头后端，并被水晶头后端夹住，这直接关系到所做线头的质量，否则在使用过程中会造成芯线松动；**  **压线时一定要均匀缓慢用力，并且要用力压到底，使探针完全刺破双绞线芯线，否则会造成探针与芯线接触不良；**  **双绞线两端水晶头接线标准应做到相同设备相异、相异设备相同的原则，如不明确，请看其他相关资料；**  **测试时要仔细观察测试仪两端指示灯的对应是否正确，否则表明双绞线两端排列顺序有错，不能以为灯能亮就可以。** |
| **指导教师评语及成绩** |
| 评语：  成绩：            指导教师签名：                                                 批阅日期： |