计算机网络 第1课　传输媒介 作业

**班级：** 软工23级普1班 **学号：** 37220232203786 **姓名：** 潘腾凯

# 一、选择题

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 选项 | C | D | B | D答案C | B | A | C | C | A | B |
| 题号 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 选项 | B | D | D答案C | A | C | C |  |  |  |  |

# 二、简答题

## 第1题

以下是 4 种常用的网络传输介质及其所属类别：

1. 双绞线：属于电气类传输介质。它是由两根具有绝缘保护层的铜导线相互缠绕而成，把两根绝缘的铜导线按一定密度互相绞在一起，可以降低信号干扰的程度。
2. 同轴电缆：属于电气类传输介质。由里到外分为四层：中心铜线，塑料绝缘体，网状导电层和外层保护套，中心铜线和网状导电层形成电流回路。
3. 光纤：属于光类传输介质。是由玻璃或塑料制成的纤维，利用光的全反射原理传输光信号。
4. 无线电波：属于无线电波类传输介质。是在自由空间内传播的射频频段的电磁波，通过设备发射和接收无线电波实现网络连接

## 第2题

1.选择传输介质时最主要考虑成本和收益，一般从以下几个方面权衡：

（1）传输速率：不同应用场景对数据传输速率有不同的要求，比如文本传输对速率要求相对较低，就可以用成本比较低的传统双绞线。

（2）传输距离：一些传输介质适合短距离传输，而另一些则适用于长距离传输。

（3）抗干扰能力：不同的应用场景对抗干扰能力有不同的要求，比如在电磁环境复杂的场所，像工厂车间，就需要选择抗干扰能力强的传输介质。

（4）传输介质的材质与安装、维护的成本。

（5）可扩展性：考虑扩展性的需求，节省未来扩展网络规模的成本。

2.原因有以下几个方面：

（1）传输距离：企业内部的网络节点之间距离一般比较短，通常在一百米以内，导线的有效距离能满足这一要求，导线的短距离传输性能也能满足企业内部网络的一般需求。而校区和校区之间距离通常较远，可能达几十公里，导线的传输距离较短，而光纤则可以满足长距离通信的需求。

（2）安装成本：企业内部网络通常覆盖范围相对较小，使用导线的布线成本较低，安装也相对简单，就没必要使用较为昂贵的光纤。

（3）抗干扰能力：企业内的环境一般较为简单，无需过分考虑电磁干扰的影响；而校区之间环境相对复杂，可能存在各种电磁干扰源，光纤采用光信号传输，完全不受电磁干扰影响，数据传输稳定性可靠性更强，所以校区间采用光纤。

（4）带宽需求：校区之间通常需要传输大量的数据，如教学资源、科研数据等，对网络带宽要求较高，光纤具有较大带宽潜力，能够支持高速的数据传输，满足跨校区需求。

（5）灵活性：企业较常有业务和办公布局的变化需要对网络进行调整，导线的布线灵活性满足了这一需求。

# 三、编程题

代码上传于：https://gitee.com/larks-csdsc/computer-networks-and-internets-assignments/blob/master/Codes1/assignment1.cpp。