



现代交换技术

第一章



内容介绍

- **1. 绪论**
- **2. 交换技术基础**
- **3. 电信网与因特网**
- **4. 程控数字交换**
- **5. 分组交换技术**
- **6. 软交换技术**
- **7. 光交换技术**
- **8. 移动交换技术**
- ***9. 现代交换技术实训**

1. 绪论



- 电信业务：
 - 话音业务
 - 数据业务
- 交换技术：
 - 电路交换
 - 报文交换
 - 分组交换





1.1 电路交换

- 音频和话频：

音频：人耳可以听见的频率，
15---20000Hz。

(低于15Hz为“次声”，高于20000Hz为“超声”)

话频：音频范围内的语言频率。

在电路中通常指**300----3400Hz。**

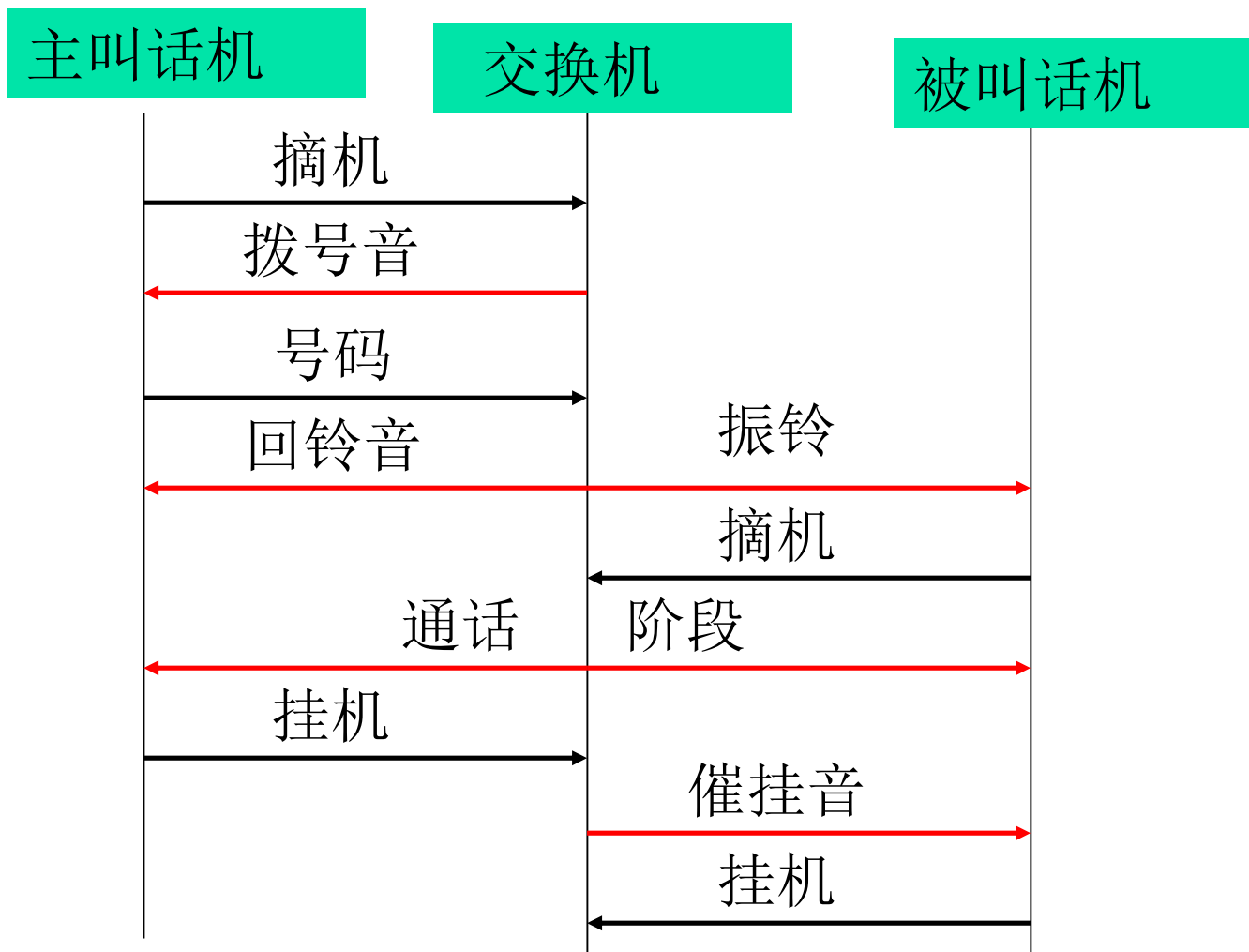
采用上述频带，保证清晰度为**90%。**

- 电路交换的过程

三个阶段：呼叫建立、通话、呼叫释放

1.1 电路交换(续)

电路交换过程的三个阶段:

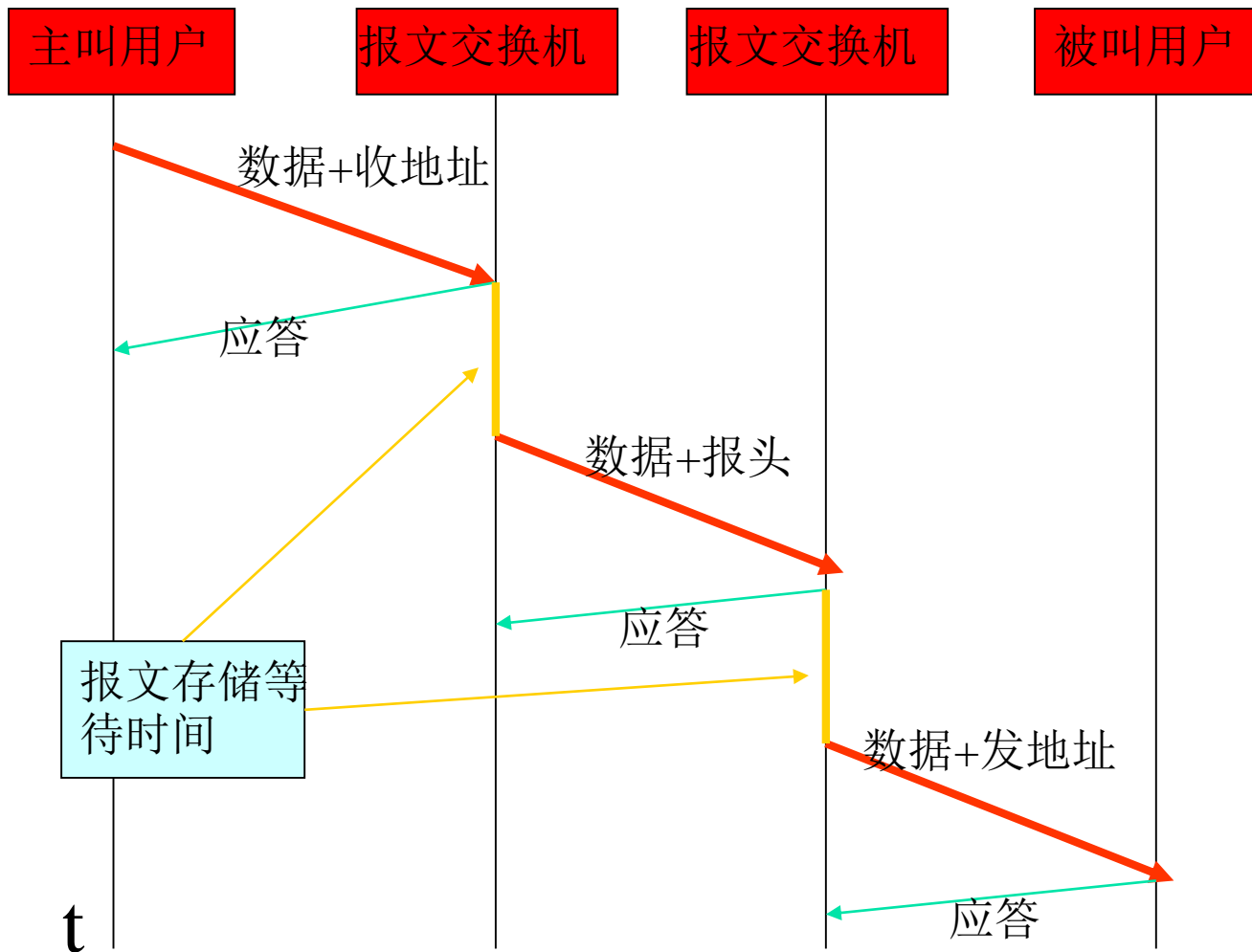




1.2 报文交换

- 报文：报头（收、发端地址等）、正文、报尾。
- 报文交换
 - 基本原理：**存储--转发**。（没有固定的电路连接）。
 - 要发送的信息“打包” → 交换机存储（有空闲线路时） → 转发..... → 目的终端
- 通信过程：

1.2 报文交换(续)





1.3 分组交换

两种工作模式

- 数据报----根据分组头中的地址，独立选择通路。
- 虚电路（逻辑连接）----可传输，不独占
- 分组交换----**存储--转发**
 - 将**报文分组**（Packet）----长度短、格式统一。
 - 在电路有空闲时，以“分组”为单位传送。分组穿过网络互交换机的时间很短（ms级），满足实时性要求。



电路交换的优缺点

■ 电路交换的优点：

- 时延小、固定；
- 对数据不进行存储、分析和处理，开销小效率高。透明传输。
- 编码方式不受网络限制。

■ 缺点：

- 接续时间长，网络利用率低；
- 电路利用率低；
- 通信要使用相同的协议、格式、同步方式等，限制不同终端的互联；
- 有呼损。



报文交换的优缺点

- 报文交换的优点：
 - 可实现不同类型终端之间的交换；
 - 实现以报文为单位的多路复用，提高线路的利用率；
 - 无呼损，可实现同报文通信。
- 报文交换的缺点：
 - 时延大，变化大，不适应实时通信；
 - 要求交换机存储容量大；



分组交换的优缺点

- 分组交换的优点：
 - 不同数据终端之间灵活沟通；
 - 时延小，能满足数据交互业务要求；
 - 实现线路动态统计复用，在一条物理线路上同时提供多条信息通路；
 - 可靠性高，有分段差错校验功能（X.25规定）；
 - 网络费用低；
- 分组交换的缺点：
 - 附加信息多，长报文效率低；
 - 技术复杂；



1.4 宽带交换技术

- 快速电路交换
- 快速分组交换---帧中继
- 异步传输模式---**ATM**
- **IP**交换和标志交换



快速电路交换

■ 快速电路交换

- 呼叫建立时，记忆带宽（可为基本速率的整倍数）和去向，建立逻辑连接，信息发送时建立物理连接。
- 要求处理机的处理速度快；
- 提高了频带的利用率。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/895114140021012021>