

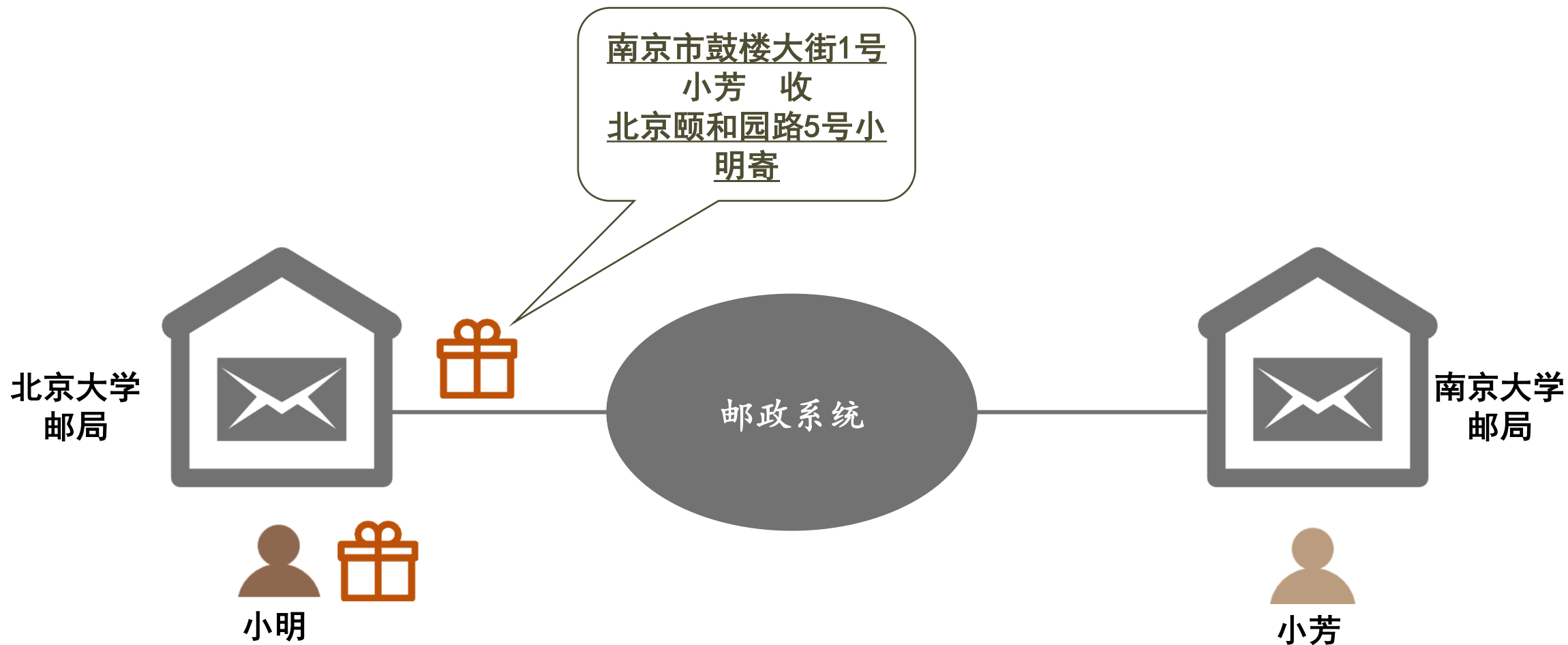
网络体系结构

VS.

TCP/IP



小芳和小明的故事



包交换类似于传统邮政系统



发送方式

- 邮包是用汽车运送的，还是火车或者飞机运送

运输路线

- 邮包经过河南到达南京，还是经过山东到达南京

送达质量

- 邮包能否准时送到南京后，包裹会不会被损坏

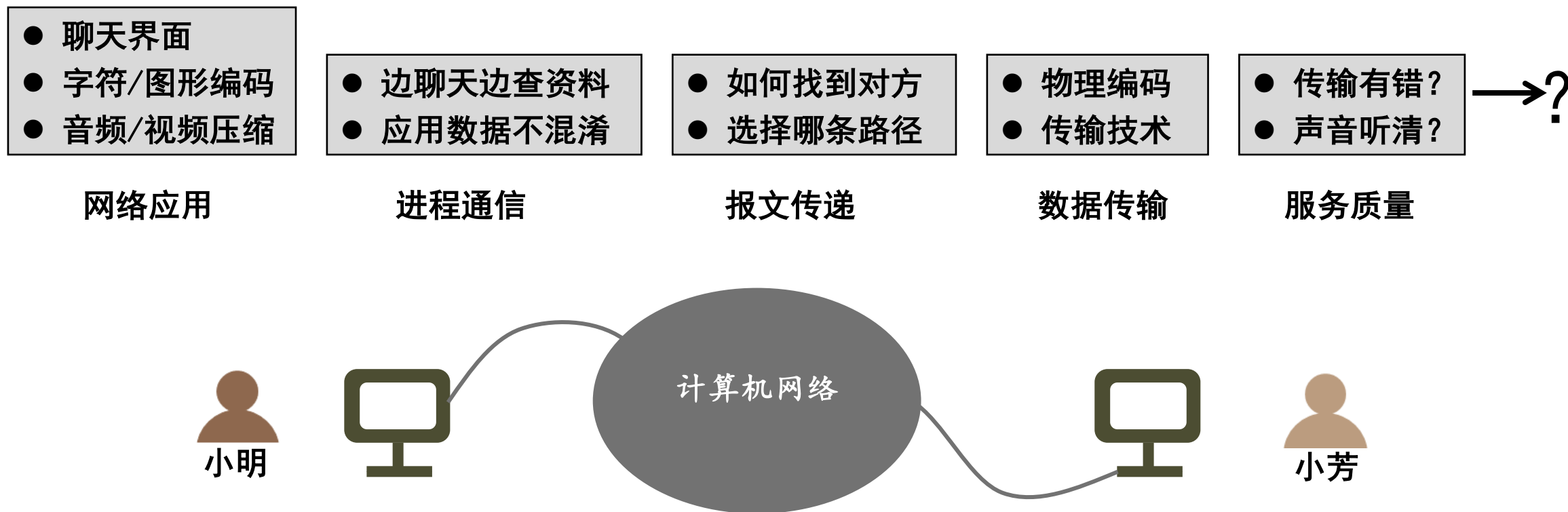


网络体系结构为什么 要分层



计算机之通信面临的问题

假设：没有微信、QQ、Skype、MSN.....，只有两台计算机和一根双绞线直接连接，如果两人不在一个地方则无法直接相连。。。。



层次划分 vs. 问题简化

□ 网络通信面临问题

- 硬件故障
- 网络拥塞
- 包延迟
- 包丢失
- 数据损坏
- 数据重复
- 数据乱序

网络软件检测到
出现的问题



网络软件纠正发
现的问题



分而治之

简化问题
定位问题



应用程序 vs. 物理连接

假设：将所有工作分成面向应用与面向传输两部分。

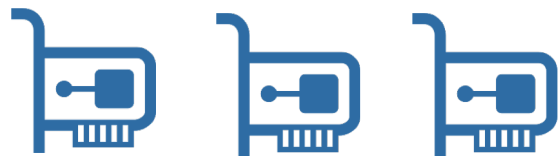
?

- 开发一个新应用怎么办
- 出现一种新网卡怎么办

应用程序



物理连接



特点

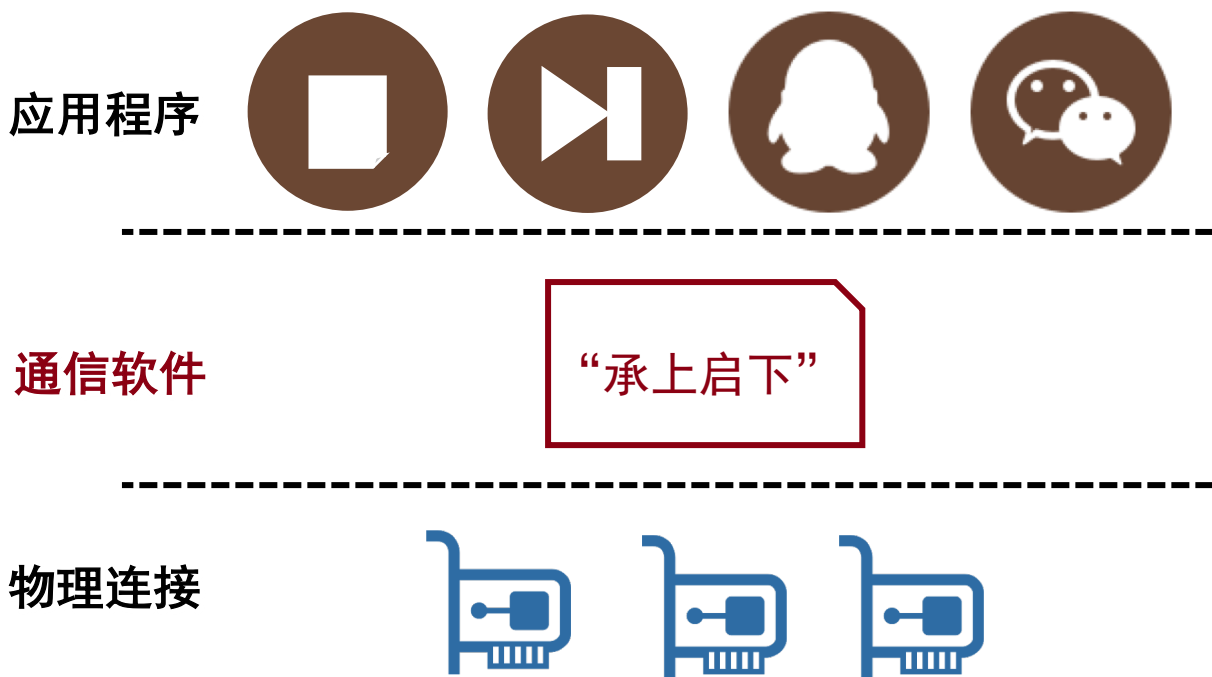
- 应用程序完全了解本机网络连接的内部细节
- 应用程序直接通过网络连接与其他应用程序通信



北京大学

层次划分 vs. 网络互联

现在：将面向传输功能进一步细分为通信软件与物理连接。



采用包交换机制在系统中增加若干中间层(主要是网络层)，使应用程序不直接处理硬件连接。

好处

- 开发新应用只要遵守通信软件提供的接口即可实现通信功能
- 出现新网卡时只需扩展通信软件上层应用程序即可使用新网卡

