

1.6.3 实体、协议、服务和访问点



实体、协议、服务和访问点



实体(entity) 表示任何可发送或接收信息的硬件或软件进程。

不同机器上同一层的实体叫做**对等实体** (peer entity) 。

协议是控制两个对等实体进行通信的规则的组合，即**协议**是“水平的”。

在协议的控制下，两个**对等实体**间的通信使得本层能够**向上一层提供服务**。要实现本层协议，还需要使用**下层**所提供的服务。



实体、协议、服务和访问点

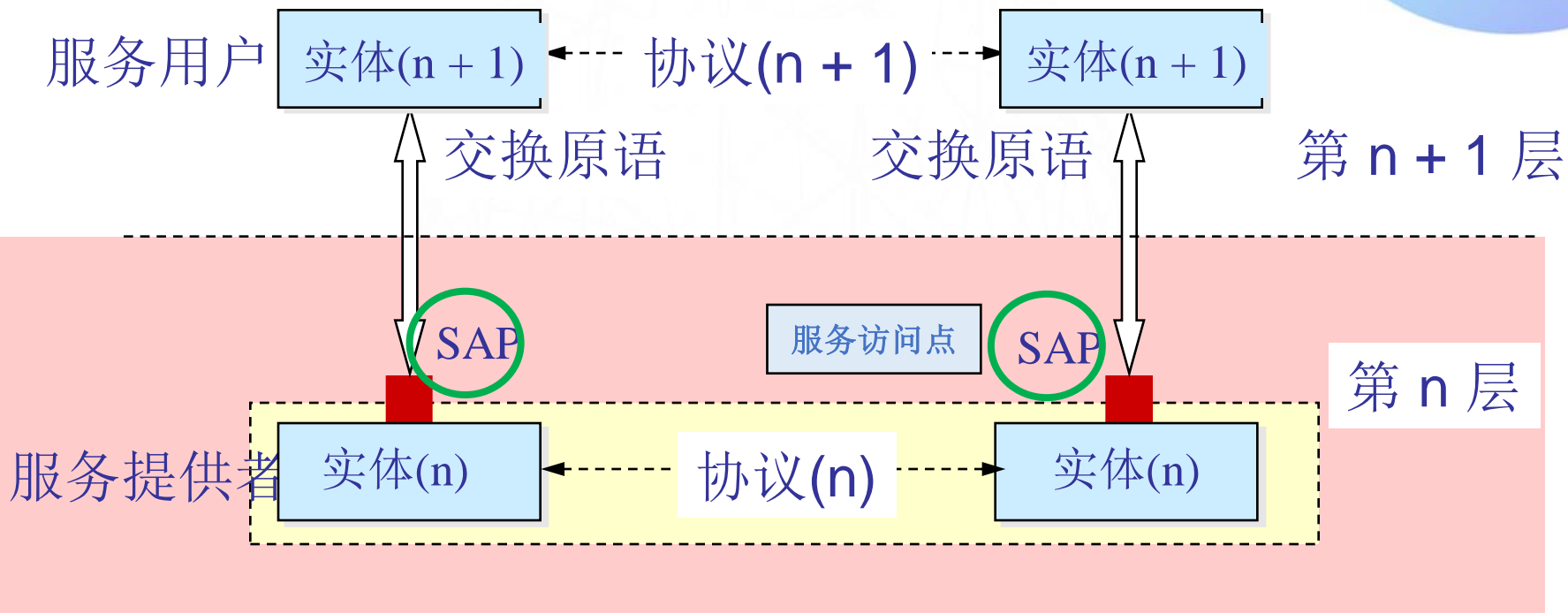


服务是各层向它的直接上层提供的一组原语或操作，是由下层向它的直接上层通过层间接口提供的，即**服务**是“垂直的”。

本层的服务用户只能看见服务而无法看见下面的协议。下面的协议对上面的服务用户是**透明的**。



相邻两层之间的关系





- **连接**：是两个对等实体为进行数据通信而进行的一种结合。
- **服务**：是各层向它的直接上层提供的一组原语或操作，有面向连接和无连接两类类型的服务。

✓ **面向连接服务**(connection-oriented)

◆ 面向连接服务具有连接建立、数据传输和连接释放这三个阶段。

✓ **无连接服务**(connectionless)

◆ 两个实体之间的通信不需要先建立好连接。

◆ 是一种不可靠的服务。这种服务常被描述为“尽最大努力交付”(best effort delivery)或“尽力而为”。



面向连接服务的特点



- 1、面向连接服务的数据传输过程必须经过连接建立、连接维护与释放连接的三个阶段；
- 2、面向连接服务的传输连接类似一个通信管道，发送者在一端放入数据，接收者从另一端取出数据，分组在数据传输过程中可以不携带目的结点的地址；
- 3、面向连接数据传输的收发数据顺序不变，传输可靠性好，但是协议复杂，通信效率不高。
- 4、比较适合于在一定期间内要向同一目的地发送许多报文的情况。



无连接服务的特点

- 1、无连接服务中的数据传输过程不需要经过连接建立、连接维护与释放连接的三个过程。
- 2、无连接服务的每个分组都携带完整的目的结点地址，各分组在系统中是独立传送的；
- 3、数据分组传输过程中，目的结点接收的数据分组可能出现乱序、重复与丢失的现象；
- 4、无连接服务的可靠性不好，但是协议相对简单，通信效率较高。





面向连接服务并不等同于“可靠的服务”。



协议很复杂。



著名的协议举例

占据两个山顶的**蓝军**与驻扎在这山谷的**白军**作战。

力量对比是：一个山顶上的蓝军打不过白军，但两个山顶的蓝军协同作战就可战胜白军。一个山顶上的蓝军拟于次日正午向白军发起攻击。于是发送电文给另一山顶上的友军。但通信线路很不好，电文出错的可能性很大。因此要求收到电文的友军必须发送确认电文。但确认电文也可能出错。

试问能否设计出一种协议，使得蓝军能实现协同作战因而一定(即100 %)取得胜利？



明日正午进攻，如何？

同意

收到“同

这样的协议无法实现！

收到：收到“同意”

...

...

