6-5

答：

(工作过程)

主进程的工作步骤如下：  
1. 打开熟知端口(端口号为21)，使客户进程能够连接上。  
2. 等待客户进程发出连接请求。  
3. 启动从属进程来处理客户进程发来的请求。从属进程对客户进程的请求处理完毕后即终止，但从属进程在运行期间根据需要还可能创建其他一些子进程。  
4. 回到等待状态，继续接收其他客户进程发来的请求。主进程与从属进程的处理是并发进行的。

（带外传送控制信息）  
服务器端有两个从属进程：控制进程和数据传送进程。在客户端除了控制进程和数据传送进程外，还有一个用户界面进程用来和用户接口。  
在进行文件传输时，FTP的客户和服务器之间要建立两个并行的TCP连接：“控制连接”和“数据连接”。控制连接在整个会话期间一直保持打开，FTP客户所发出的传送请求，通过控制连接发送给服务器端的控制进程，但控制连接并不用来传送文件。实际用于传输文件的是“数据连接”。服务器端的控制进程在接收到FTP客户发送来的文件传输请求后，就创建“数据传送进程”和“数据连接”，用来连接客户端和服务器端的数据传送进程。数据传送进程实际完成文件的传送，在传送完毕后关闭“数据传送连接”并结束运行。由于FTP使用了一个分离的控制连接，因此FTP的控制信息是带外传送的。

（主从进程作用）

主进程：负责接收新的请求；

从属进程：负责处理单个请求。

6-16

答：

1. T = RTT1 + RTT2 + … + RTTn (解析ip地址)

+ 2RTTw （建立TCP连接，读取HTML文件）

+ 3(2RTTw) （读取三个对象）

= RTT1 + RTT2 + … + RTTn + 8RTTw;

1. T = RTT1 + RTT2 + … + RTTn (解析ip地址)

+ 2RTTw （建立TCP连接，读取HTML文件）

+ 2RTTw （并行地建立TCP连接和并行地读取三个对象）

= RTT1 + RTT2 + … + RTTn + 4RTTw;

1. T = 、RTT1 + RTT2 + … + RTTn (解析ip地址)

+ 2RTTw （建立TCP连接，读取HTML文件）

+ RTTw （连续读取三个对象）

= RTT1 + RTT2 + … + RTTn + 3RTTw;

6-23

答：

SMTP通信有以下三个阶段。  
1、连接建立  
 发件人的邮件送到发送方邮件服务器的邮件缓存后，SMTP客户就每隔一定时间(例如30分钟)对邮件缓存扫描一次。如发现有邮件，就使用SMTP的熟知端口号码(25)与接收方邮件服务器的SMTP服务器建立TCP连接。  
2、 邮件传送  
 邮件的传送从MAIL命令开始。MAIL命令后面有发件人的地址。下面跟着一个或多个RCPT命令，取决于把同一个邮件发送给一个或多个收件人。RCPT命令的作用就是：先弄清接收方系统是否已做好接收邮件的准备，然后才发送邮件。这样做是为了避免浪费通信资源，不至于发送了很长的邮件以后才发现地址错误。  
 再下面就是DATA命令，表示要开始传送邮件的内容了。  
3、 连接释放  
 邮件发送完毕后，SMTP客户应发送QUIT命令。SMTP服务器如同意释放TCP连接，则邮件传送的全部过程即结束。