

嵌入式系统工程师

IPMSG<飞鸽传书>协议简介

IPMSG协议简介

- IPMSG可以用于收发消息和文件（夹）
 - 使用UDP协议收发消息
 - 使用TCP协议收发文件（夹）
- 默认使用2425端口作数据传输 (TCP/UDP)
- 包含以下功能
 - 用户上下线识别
 - 消息收发
 - 文件传输
 - 文件夹传输

IPMSG协议简介

➤ 现行IPMSG为版本1

- 通信报文以字符串形式进行收发

- 基本格式如下

 - 版本号: 包编号: 发送者姓名: 发送者机器名: 命令字: 附加信息

- 举例

 - 1: 1238605487: user: machine: 32: hello

- 版本号固定为1

- 包编号一般为不重复的十进制数，通常可以由time函数产生

- 发送者姓名和发送者机器名可以任意，但在整个通信中必须保持一致

IPMSG协议简介

➤ 命令字

- 报文中的命令字是一个32位无符号整数
 - 包含命令（最低字节）和选项（高三字节）两部分
- 常用基本命令（带有BR标识的为广播命令）
 - IPMSG_BR_ENTRY 用户上线
 - IPMSG_BR_EXIT 用户退出
 - IPMSG_ANSENTRY 通报在线
 - IPMSG_SENDSMSG 发送消息
 - IPMSG_RECVMSG 通报收到消息
 - IPMSG_GETFILEDATA 请求通过TCP传输文件
 - IPMSG_RELEASEFILES 停止接收文件
 - IPMSG_GETDIRFILES 请求传输文件夹

IPMSG协议简介

➤ 命令字

● 常用选项

- IPMSG_SENDCHECKOPT 传送检查 (需要对方返回回执)
- IPMSG_FILEATTACHOPT 传送文件选项

➤ 附加信息

- 附加信息的内容根据命令字的不同而不同

IPMSG协议简介

➤ 用户上下线识别

- IPMSG启动时，向局域网广播IPMSG_BR_ENTRY
- 其他已在线用户向该新用户回复IPMSG_ANSENTRY
- IPMSG退出时，向局域网广播IPMSG_BR_EXIT
- 用户列表的维护

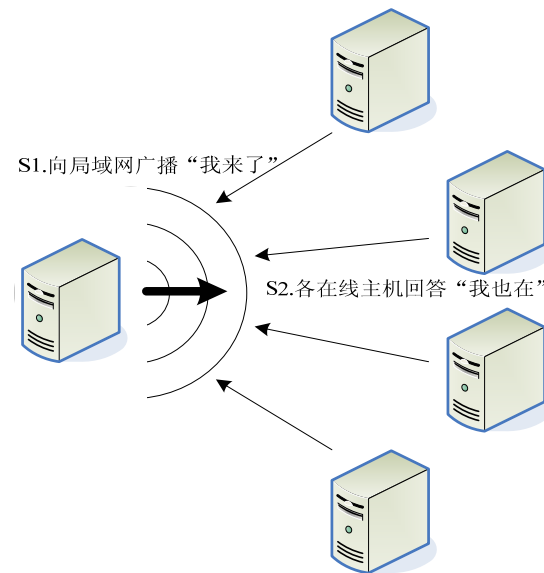
➤ ENTRY报文和ANSENTRY报文

- 添加用户到用户列表

➤ EXIT报文

- 将用户从用户列表中删除

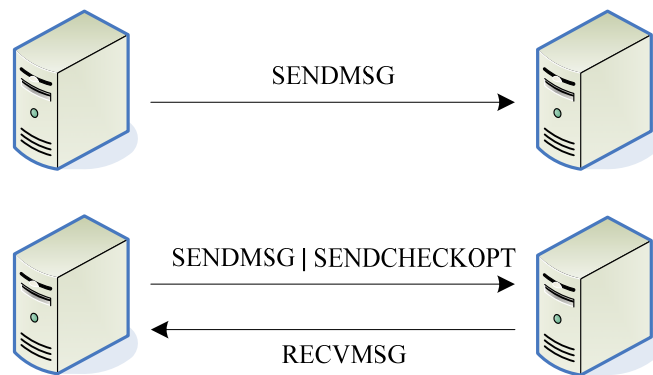
- ENTRY报文中的附加信息为用户名



IPMSG协议简介

➤ 消息收发

- 包含IPMSG_SENDMSG命令的报文表示发送消息
 - 消息内容放在附加信息的位置
- 附加IPMSG_SENDCHECKOPT选项表示需要对方发送回执
- 如需回执，则发送IPMSG_RECVMSG报文
 - 将对方的包编号放在附加信息位置



IPMSG协议简介

➤ 文件发送

- 带有IPMSG_FILEATTACHOPT选项的IPMSG_SENDMSG报文表示要发送文件
 - 文件属性等信息附加在附加信息中，以'\0'与消息正文分隔
- 文件信息符合下面的格式
 - 文件序号: 文件名: 大小: 修改时间: 文件属性:
 - 文件属性可选值
 - IPMSG_FILE_REGULAR 普通文
 - IPMSG_FILE_DIR 目录文件
 - IPMSG_FILE_RETPARENT 返回上一级目录
 - 文件相关信息可以通过stat()函数获得
 - 文件大小、修改时间、文件属性以**十六进制**表示
 - 可以附加多个文件信息，各文件之间以'\a'分隔

IPMSG协议简介

➤ 文件接收

- 接收端使用TCP协议发送IPMSG_GETFILEDATA报文表示希望启动文件传输
 - 在附加信息中写入如下格式的信息以便请求某个文件
 - 包编号: 文件序号: 偏移量
 - 以上均为十六进制
- 发送端接收到上面的文件请求后即开始传送文件, 没有任何格式
- 接收端可重复发送IPMSG_GETFILEDATA报文, 以便请求多个文件

IPMSG协议简介

➤ 放弃接收文件

- 接收端发送IPMSG_RELEASEFILES报文到发送端，意味着放弃接收文件
 - 将对方的包编号放在附加信息区

IPMSG协议简介

➤ 文件夹传输

- 接收端使用TCP协议发送IPMSG_GETDIRFILES报文表示希望启动文件夹传输
 - 在附加信息中写入如下格式的信息以便请求某个文件夹
 - 包编号: 文件序号
 - 以上均为十六进制
- 发送端接收到上面的请求后, 将通过TCP连接发送如下格式的报文
 - 报文头大小: 文件名: 文件大小: 文件属性[: 附加属性1=val1[, val2...][: 附加属性2=...]]: 文件内容
下一个文件报文头大小: 下一个文件名...
 - 除文件名和内容外, 全为十六进制

