

的方式配以单确认机制来降低程序的 RAM 情况,从而降低对于时间项目的需求同时简化 TCP 协议。

(3) TCP 中有关 TCB 的简化实践

根据研究,本文认为在实际的操作中如果想要在一定程度上满足 TCP 协议的简化,用以维持该 TCP 协议准确性、可靠性的传输控制模块必不可少。由此,针对 TCP 中有关 TCB 模块的简化环节是整个协议简化措施中不可或缺的重要组成部分之一,通常情况下,不同的物联网 TCP 协议的传输控制模块的简化模式都会不一样,并会随着实际应用目标的改变予以转化。本文认为可以通过如下图一的方式进行常见传输控制模块的简化,其定义及目的如图 1:

标准的TCB	嵌入式TCB	作者的定义	笔者定义该字段的目
连接状态 远程IP 远程端口 发送序列号 接收序列号 超时值	连接状态 远程IP 远程端口 发送序列号 接收序列号 重传计时器 保活计时器	BYTE TcpState WORD RemoteIpAddr WORD RemotePort WORD SendSeq WORD RcvSeq BYTE RetryTimer BYTE RetryNum BYTE ActTimer	TCP状态机工作的关键字 标识客户端IP 标识客户端端口 动态跟踪数据流以维护连接 动态跟踪数据流以维护连接 重传超时计时器 重传次数计数器 保活超时计时器
发送的ACK 进程 本地IP 本地端口 本地窗口 远程窗口 往返时间 接口 缓存指针 缓存大小	接收的确认 期望的确认 TCP数据长度 TcpList头指针 TcpList表长度	WORD RcvAck WORD ExpectAck WORD TcpDataLen WORD * MemCell* MemPoolHeader BYTE MemPkgNum	动态跟踪数据流以维护连接 动态跟踪数据流以维护连接 从高层得到的TCP数据长度 重传顺序链表的头指针 重传顺序链表的长度

图 1 简化改良后 TCB 传输控制模块的定义及目的

这一简化的原则主要体现为以下两点:一方面是在标准的传输控制协议在申请构建初始链接的状态时所应用的端口与其链接之后所应用的端口是不同的,在链接之后更常见的端口应用是临时端口,上述模式的简化,优化了系统中端口运行的流量,从而大幅减少了嵌入式控制装置中需要记录的临时端口数量,进而完成简化;另一方面,则是通过研究可以发现,标准的传输控制协议大多支持系统的“多穴”功能,即可以通过将系统的地址设置为全局变量的方式增加本地地址的使用量,从而避免对本地系统地址的字段设置,简化了实际的操作。

(4) TCP 协议中保活定时装备的简化实践

根据研究,在标注的传输控制协议模式状态下,大多会通过保活定时装备来避免出现在实际的运行环节出现双传输协议之间长期的链接空闲,进而避免因传输两端一方出现故障所造成的双端口损伤,与此同时,保活定时装备的设置也能够很大程度上保证服务器处于一个相对比较安全的状态下,降低黑客对系统的攻击通过时最大限度上保证服务装置的顺利运行。所以,保活定时装置已经逐渐成为物联网服务器中不可或缺的重要组成部分,这一保活装置的预定时间大都会设置在两个小时左右,如果超过预定的时间仍旧未收取到来自客户端的信息,系统就会根据这一装置的反馈,终止该资源的长期闲置问题。同理 TCP 协议中也存在类似上述问题,由此,本文认为在实际的 TCP 协议简化操作环节,也可以通过架设保活定时装置来进行有关其运行的简化。

(5) TCP 协议简化中有关简单确认机制的实践

可以发现标准的传输控制协议大都应用启动相对比较慢的滑动窗口模式,这一模式的应用普遍会预设允许信息传输的一段在等待另一方进行确认的区间阿松多个保温,由此,可以认为在这一模式下的 TCP 链接可以认为是一种能够批量处理信息传输的确认方式之一。但是,针对嵌入式传输控制装置来说,一次针对多个、连续的大数据进行批量的处理难度较大,很容易影响实际的运行效果同时降低报文处理的准确程度。由

此,针对这一问题,可以实施简单确认的处理机制,针对单一报文进行针对性的数据确认处理同时不仅仅能够改善原有的处理效率同时也能在很大程度上优化客户端的处理方法。例如,在实际的简化环节可以通过以下方式来构建简化后的 TCP 协议处理模式:首先,在构建连接的初期阶段,可以选择通过传输协议中最大的报文长度来进行客户参数的通知,而后,取消信息交互双方进行窗口扩大的权限,之后,可以在后续传输的报文中将字段的大小控制在固定值的范围内,并将最大的报文长度与字段的固定值进行比对,当固定值小于最大报文长度时,便可以发送确认信息,进而满足 TCP 协议中简单确认机制的简化应用。

(6) TCP 协议中有关链接状态的简化实践及状态设备剪裁

就 TCP 协议来说,这一传输协议是一种能够面向全体物联网链接的链接传输服务,这一模式的存在就表明传输协议能够在进行客户端与服务装置的数据交换之前必然会先建立一个链接,并该链接会在数据传输结束后终止,与此同时,在实际的应用环节, TCP 协议中有限状态装置运行的越复杂,其对系统的综合处理能力要求就越高,就越容易出现运行问题,由此,在日常的应用环节由于链接状态的交互是比较繁琐且容易出现异常的,为了针对这一问题进行改善应针对这一环节予以简化处理。例如,在实际的简化环节,可以将原有的“四向握手”环节进行简化,并在服务器受到来源于客户端的有关报文后将双报文进行合并后传输给客户,从而实现 TCP 协议中的有限链接。就标准的 TCP 协议来说,当客户针对一条并不存在信息的端口进行连接请求、异常的空闲时间等都会造成系统中异常报文的发送,由此,针对这一问题在针对传输协议的简化中就需要格外的重视处理。例如,可以通过将非目的窗口丢弃的方式从而满足嵌入式 TCP 协议中不包括临时窗口的需求,还可以通过设置较短的保活及时装置处理时间来明确有关实际运行环节中 TCP 协议的简化处理。

3 结语

综上所述,随着我国科学技术水平发展的不断深入,人们对于物联网的了解也愈发的加深,在这一大环境背景下,通过对物联网构建环节基础 TCP 协议的简化改良,不仅仅会在很大程度上优化我国物联网的发展效率同时促进我国整体物联网行业的发展,为我国未来构建智能型社会添加助力。

参考文献:

- [1] 万伟康,王文博,李伙全,黄海飞.GPRS 模块与 Web 服务器通信的实现方式[J].网络安全技术与应用,2016(06).
- [2] 许吉祥.基于物联网的数据采集系统软件设计[D].电子科技大学,2015.
- [3] 王钰.物联网中非 TCP 应用的拥塞感应数据采集[D].内蒙古大学,2014.
- [4] 李琳琪.基于物联网的设备健康管理系统[D].西安工业大学,2013.
- [5] 王广维.面向物联网的嵌入式远程数据采集系统的研制[D].浙江师范大学,2012.
- [6] 冯翠丽,刘波涛,王青海,陈宪超.物联网应用中 TCP 协议的简化研究[J].通化师范学院学报,2012(02).
- [7] 冯翠丽,刘波涛,王青海.物联网应用中 TCP 协议重传机制的简化研究[J].沈阳大学学报(自然科学版),2012(01).

作者简介:陈海红(1982-),女,湖南东安人,永州职业技术学院,专职教师,讲师,硕士学位,研究方向现代教育技术和网络安全。