



中华人民共和国国家标准

GB/T 19582.3—2008
代替 GB/Z 19582.3—2004

基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范 第 3 部分: Modbus 协议在 TCP/IP 上的实现指南

Modbus industrial automation network specification—
Part 3: Modbus protocol implementation guide over TCP/IP

2008-02-27 发布

2008-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 客户机/服务器模型	1
3 规范性引用文件	1
4 缩略语	2
5 背景概要	2
5.1 协议描述	2
5.2 Modbus 功能码描述	4
6 功能描述	4
6.1 Modbus 组件结构模型	4
6.2 TCP 连接管理	6
6.3 TCP/IP 栈的使用	10
6.4 通信应用层	13
7 实现指南	22
7.1 对象模型图	22
7.2 实现类的图	25
7.3 序列图	25
7.4 类和方法的描述	27

前 言

GB/T 19582—2008《基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范》分为 3 部分。

- 第 1 部分: Modbus 应用协议;
- 第 2 部分: Modbus 协议在串行链路上的实现指南;
- 第 3 部分: Modbus 协议在 TCP/IP 上的实现指南。

第 1 部分描述了 Modbus 事务处理;第 2 部分提供了有助于开发者在串行链路上实现 Modbus 应用层的参考信息;第 3 部分提供了有助于开发者在 TCP/IP 上实现 Modbus 应用层的参考信息。

GB/T 19582—2008 包括两个通信规程中使用的 Modbus 应用层协议和服务规范:

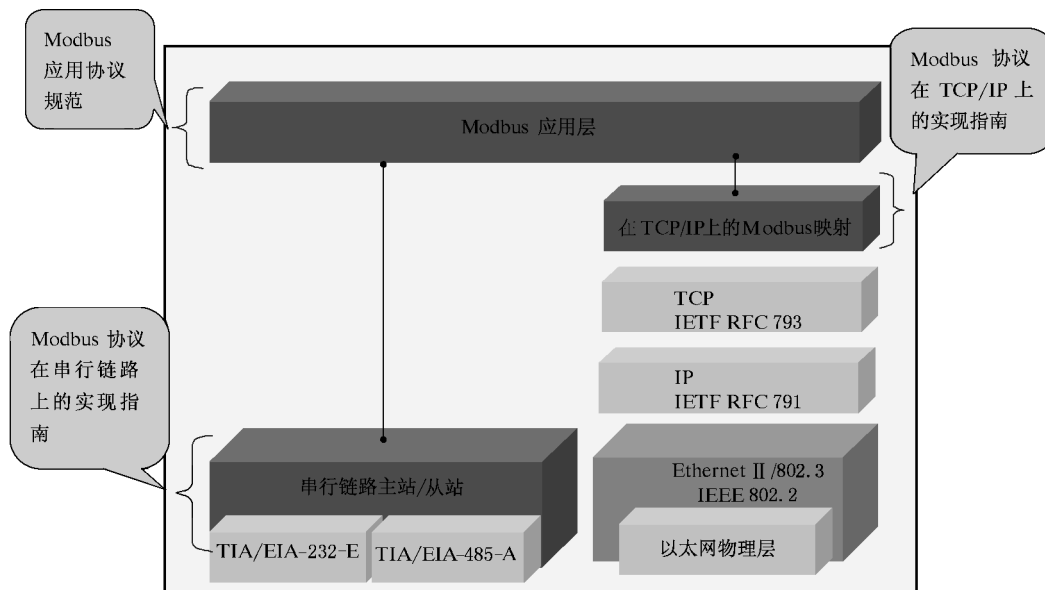
- 串行链路上的 Modbus

Modbus 串行链路基于 TIA/EIA 标准: 232-E 和 485-A。

- TCP/IP 上的 Modbus

Modbus TCP/IP 基于 IETF 标准: RFC793 和 RFC791。

串行链路和 TCP/IP 上的 Modbus 是根据相应 ISO 分层模型说明的两个通信规程。下图强调指出了 GB/T 19582—2008 的主要部分。深色方框表示规范, 浅色方框表示已有的国际标准 (TIA/EIA 和 IETF 标准)。



本部分从实施之日起代替 GB/Z 19582.3—2004; GB/Z 19582.3—2004 并于该日起予以废止。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会第四分技术委员会归口。

本部分起草单位: 机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、西南大学、上海自动化仪表股份有限公司、北京交通大学现代通信研究所、北京机械工业自动化研究所、国家继电器质量监督检验中心、中国四联仪器仪表集团有限公司、中海石油研究中心、西北工业大学、施耐德电气(中国)投资有限公司。

本部分主要起草人: 王玉敏、柳晓菁、刘枫、包伟华、孙昕、刘云男、唐济扬、贺春、刘渝新、徐伟华、欧阳劲松、何军红、华镛、王勇。

GB/Z 19582.3 首次发布时间为 2004 年 9 月 21 日, 本部分第一次修订。

引 言

GB/T 19582—2008 是对 GB/Z 19582—2004《基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范》的修订，修订的依据是 IEC 61158 CPF15 (FDIS): 2006 实时以太网 Modbus-RTPS。本部分的结构与 GB/Z 19582.3—2004 基本一致，但在技术内容上对 GB/Z 19582.3—2004 进行了补充和完善。

基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范

第 3 部分: Modbus 协议在 TCP/IP 上的实现指南

1 范围

本部分叙述了 TCP/IP 上的 Modbus 报文传输服务,提供参考信息以帮助软件开发者实现这种服务。本部分不包括 Modbus 功能码的编码内容,有关这些内容见 GB/T 19582.1—2008。

本部分全面准确地描述了 Modbus 报文传输服务的实现。其目的是促进使用 Modbus 报文传输服务的设备之间的互操作。

本部分主要由三部分组成:

- 在 TCP/IP 上的 Modbus 协议概述;
- Modbus 客户机、服务器以及网关实现的功能描述;
- 针对一个 Modbus 实现示例的对象模型建议的实现准则。

2 客户机/服务器模型

Modbus 报文传输服务提供了连接到 TCP/IP 以太网上的设备之间的客户机/服务器通信(见图 1)。

这个客户机/服务器模型基于 4 种报文类型:

- Modbus 请求;
- Modbus 证实;
- Modbus 指示;
- Modbus 响应。

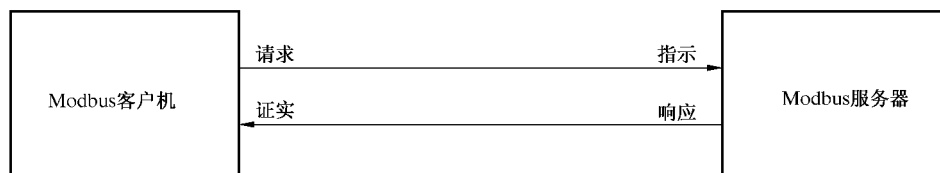


图 1 Modbus 客户机/服务器模型

Modbus 请求是客户机在网络上发送的用来启动事务处理的报文;

Modbus 指示是服务器侧接收的请求报文;

Modbus 响应是服务器发送的响应报文;

Modbus 证实是在客户机侧接收的响应报文。

Modbus 报文传输服务(客户机/服务器模型)用于实时信息交换:

- 在两个设备应用程序之间;
- 在设备应用和其他设备之间;
- 在 HMI/SCADA 应用程序和设备之间;
- 在一个 PC 和一个提供在线服务的设备程序之间。

3 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 19582 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用