



MQTT 客户端

消息队列遥测传输

MQTT 在 ISO/IEC 20922 中指定，并为分布式数据源提供简单的协议。由于其使用简便而灵活，因此经常用于物联网应用。可以在分布式设备和中央代理之间交换包含任何内容、大小不超过 64 kB 和可读标识符（主题）的数据包。这使得分布式设备完全独立，只需要与代理建立通信关系，从而轻松创建非常灵活的网络。

MQTT 客户端是 M1 控制器的一个软件模块，可随时投入使用，不需要任何额外硬件。与外部 MQTT 代理的网络连接将自动创建并监控。如果需要，可以使用名称和密码保护在代理上的输入；如有需要，可以使用 TLS 证书对用户数据进行加密。此外，敏感生产数据还可通过互联网传输。

M1-MQTT 客户端既可以用作发布者，又可作为订阅者。发布是控制器的典型应用，其中控制器软件收集和聚合已经可用的过程数据，并在规定的时间（例如：对于每个成品工件）将其发送给代理。

为接收数据，客户端可以从代理订阅选定的主题，从而只接收从它感兴趣的其他站点接收新数据。这被存储在一个接收队列中，可由控制器软件获取和处理。

数据的结构和内容可以根据用户软件的需要进行选择。二进制和基于文本的数据（例如：XML 或 JSON 数据）最多都可以传输 64 kB，内容必须只有发布者和订阅者才能理解。代理本身仅为了管理目的而观察主题。消息的内容对代理而言并不重要。操作需要外部 MQTT 代理。这里可能有商业云供应商参与。适合 Windows 或 Linux 的解决方案可用于测试或本地操作。

支持以下功能：

- 利用自动重新连接和重新订阅自动建立连接并进行监控
- 发布消息的大小不超过 64 kB
- 不同主题的并行订阅
- 可由控制器上多个软件模块同时使用
- 应用由用户软件通过 PLC 功能块库或 C/C++ 头文件实现
- C/C++ 中可以对传入消息进行事件驱动处理
- PLC 中通过布尔状态指示检测新消息
- 通过网络套接字与代理进行可选通信，以实现双向异步传输
- 通过可变接口，无需编程即可轻松调试
- 最后遗嘱
- 持续性：数据在重新启动时存储，直至得到确认

MQTT 客户端	
产品总体特性	
交付形式	SolutionCenter 目录中 M-Base 软件模块的组成部分，用于在 M1 控制器上启动用户文档等
控制器程序接口	IEC61331-3 用 PLC 程序块库 带有用于 C/C++ 的头文件的 API
用于测试、调试和诊断的接口	可变接口
MQTT 特性	
支持的客户端服务	可以同时发布和订阅
支持的协议	通过 TCP 实现 MQTT，还可通过网络套接字实现 MQTT
支持的 MQTT 标准	MQTT V3.1.1 (ISO/IEC 20922:2016) 和 MQTT V5.0 草案
支持的传输协议	通过 TCP 实现 MQTT，还可通过网络套接字实现 MQTT
主题的最大大小	64 kB
消息的最大大小	64 kB (可能受限于可用的工作存储器)
服务质量 (QoS)	可以为每条发送的消息或订阅选择 QoS0 至 QoS2
安全	可选 TLS 加密，可配置 TLS 版本和密码表
用于连接到 MQTT 代理的 IP 标准	IPv4, IPv6
许可	
巴合曼许可模式	作为 M-Base 许可的组成部分使用时免费，不需要运行时许可
包含 OpenSource	Eclipse Paho
用于所包含 OpenSource 的许可	EPL 1.0 (无需说明来源)
系统要求	
控制器硬件	M1 系统所有当前控制器 CPU
硬件接口	控制器或 EM213 模块的现有以太网端口
软件要求	M-Base V4.20 或更高版本、VxWorks 5.5.1 和 VxWorks 7