



DNP3 Master und Outstation

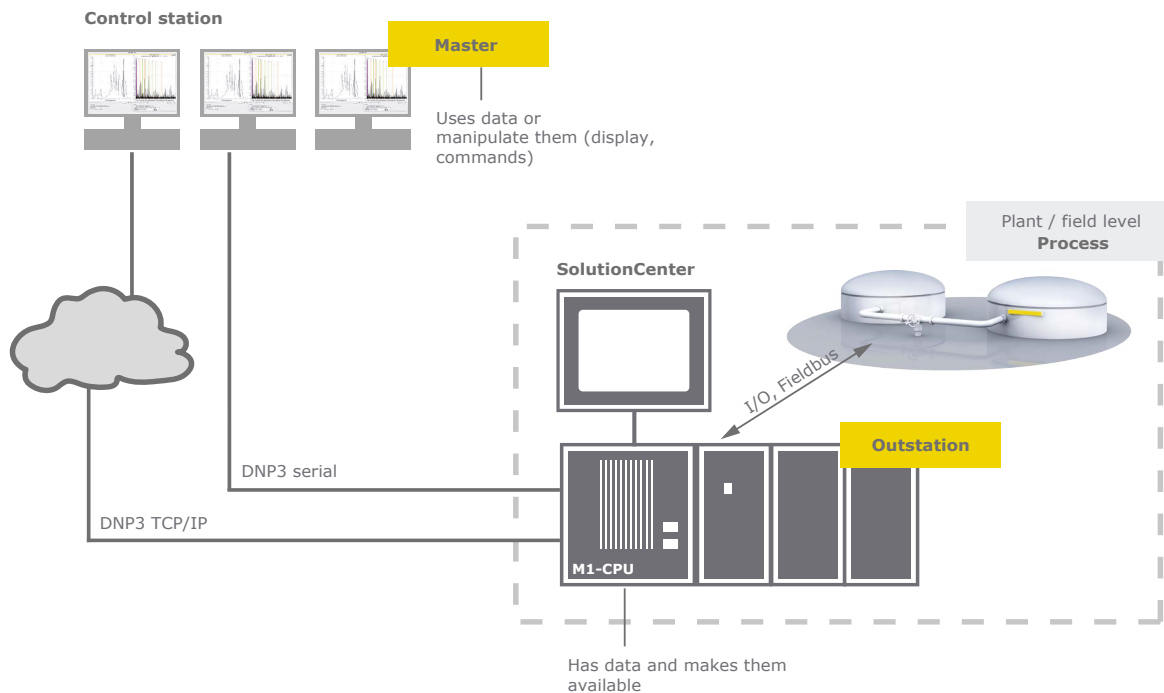
分布式网络协议

DNP3 是一种远程通信协议，主要在北美、英国和澳大利亚使用。该远程通信协议用于发电和配电设施之间的数据交换以及水管理等其他基础设施设备。该标准由 DNP3 用户组成员维护和进一步开发，并作为 IEEE 1815 标准发布。

M1 控制器的 DNP3 服务是一种纯软件解决方案，使用的是控制器上的以太网和 COM 端口，因此不需要额外的硬件。根据配置和许可证具体情况，该服务可支持 DNP3 主站、DNP3 分站（从站）或同时支持两种工作模式。可用的服务和功能集符合 DNP3 Level 2。

数据对象可以在 M1 分站上生成，并与控制器软件的过程变量相关联。要将实际值传输到主站（监控方向），可以进行事件轮询、静态数据轮询、自动传输激活（主动响应）以及显式读取访问。在控制方向上，分站可以接收主站的命令（控制），以接受设定值、命令和参数。

项目	货号
DNP3-主站 RT	00024216-63
DNP3-分站 RT	00024219-63
DNP3-主/分站 RT	00024329-63
DNP3 互联网下载	00024216-90



作为 DNP3 主站运行时，M1 可以从符合标准的 DNP3 分站设备读取和写入值。通过用户程序进行的操作在此处就像设置本地数字输出一样简单。通过对主站的配置，可以为每个分站生成符合统一现场总线模型（UFB）的逻辑输入输出模块。这些 UFB 模块可以在 SolutionCenter 诊断工具或可视化过程中即时操作。PLC 中的值在过程映像中可用于用户程序。另外还可针对来自分站的实际值实施事件驱动响应。

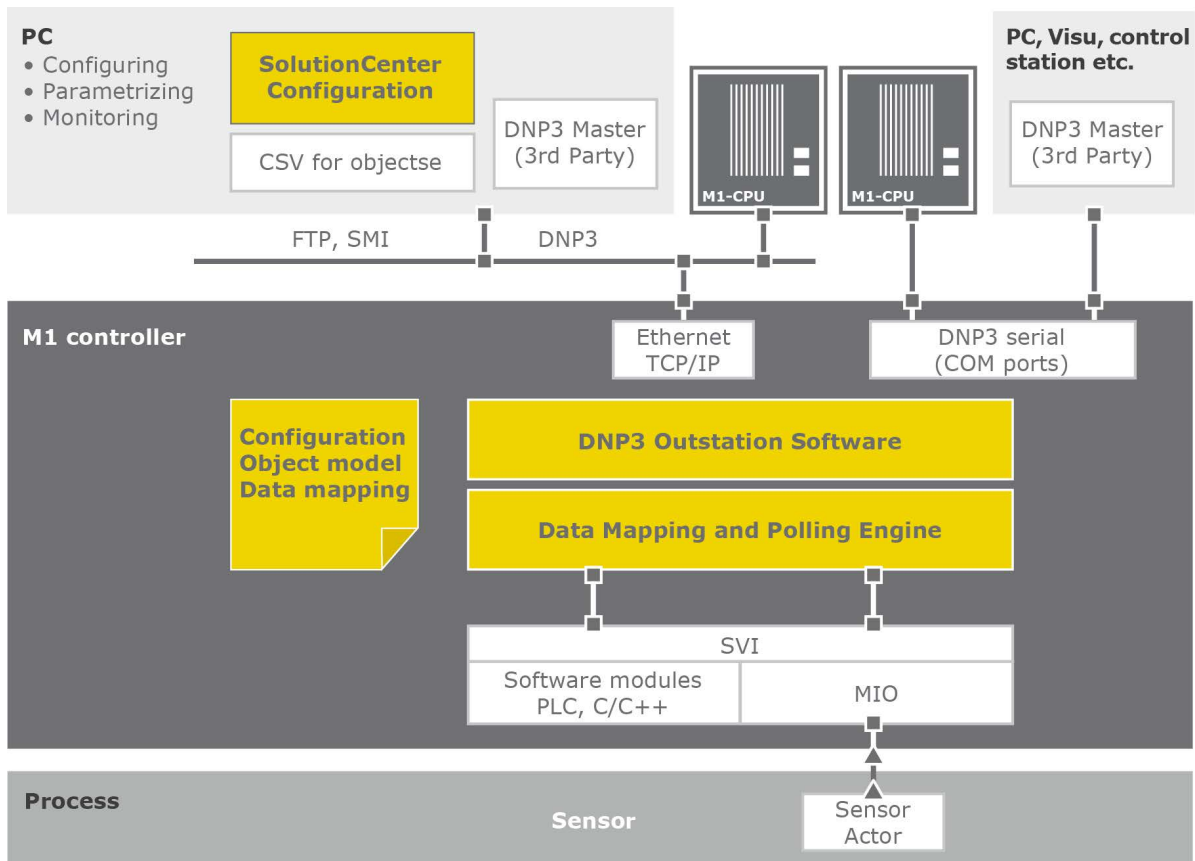
设备配置文件中提供了关于分站支持的对象组、变更和功能代码的详细信息。DNP3 中没有相应的主站文档。然而，它的特性在很大程度上对应于分站的各种可能性。

DNP3 分站

- 通过 CSV 文件配置数据对象
- 数据对象与现有过程变量的关联
- 可以与多个主站并联（需要配置多个实例）
- 用于减少数据量的模拟实际值自动死区计算（阈值过滤）
- 通过服务实现隐式更改值的时间戳
- 通过服务形成隐式质量信息（标志）可以由应用程序通过质量变量额外设置。
- 通过标准化认证测试确保质量

主站和分站的 DNP3 服务

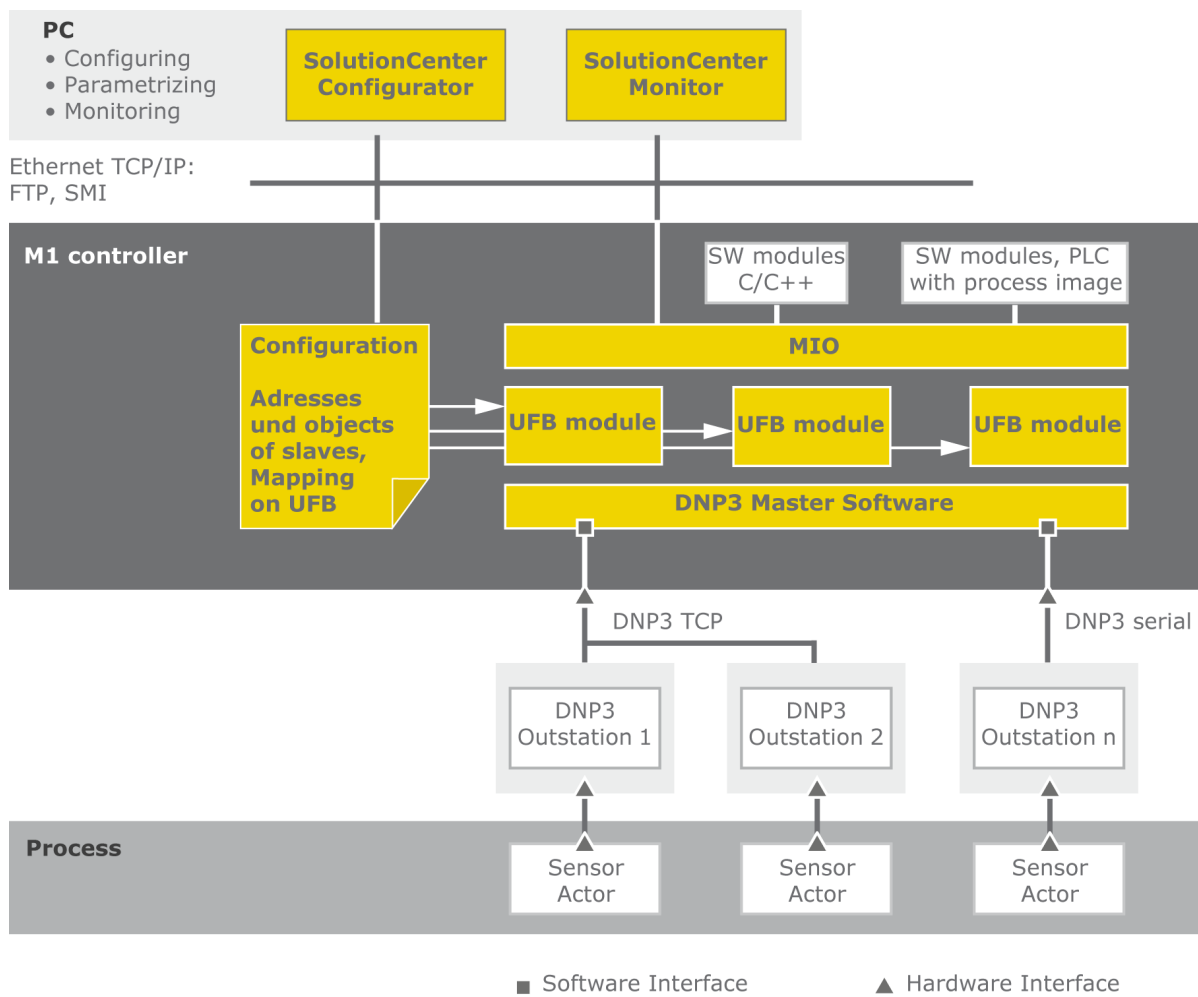
- 符合 Level 2，并从 Level 3 和 Level 4 进行了一些扩展
- 控制器上操作需要主站、分站或（主站+分站）许可文件
- 使用控制器的以太网端口和/或串行 COM 端口
- 支持非请求响应
- 通过 DNP3 支持时间同步



▼ DNP3 分站框图

DNP3 主站

- 通过逻辑 UFB 模块访问分站的数据对象
- 过程映像中提供当前接收的值
- 所有带有标志和时间戳的事件都可以通过该功能读取
- 可以对接收到的实际值进行事件驱动处理



▼ DNP3 分站框图

DNP3	
产品总体特性	
类型	带配置界面的巴合曼 M1 控制器的许可服务（纯软件解决方案，随后可安装）。运行时需要有效的许可文件。
对象组（报文类型）	符合 DNP3 Level 2，另外还有 Level 3 和 4 的一些组；详见设备配置文件
变更（表示格式）	符合 DNP3 Level 2，另外还有 Level 3 和 4 的一些变更；详见设备配置文件
数据类型	过程变量 (SVI) 和 DNP3 对象之间数据类型的自动转换
连接诊断	诊断变量显示连接状态和统计信息，可用于各种工具、HMI 和应用程序
日志消息	记录簿中的清晰文本消息，详细级别运行时可更改
分站产品特性	
多主站运行	可以使用不同的 TCP 端口号配置分站的多个实例
分配至事件类别	CSV 文件中可针对每个数据点进行选择
首选变更	CSV 文件中可针对每个数据点进行选择
寻址	通过配置主站地址和分站地址来满足标准；对于 TCP，主站还需要从站的一个 IP 地址和端口号
源时间戳记	通过服务隐含
质量标志（标志）	通过服务隐含，使用质量变量通过应用程序进行附加设置。所配置的最小/最大范围以外的模拟值会自动标记为 OVER_RANGE
非请求响应	可按配置进行选择：必须由主站激活
阈值过滤	可通过配置死区值减少 CSV 文件中每个数据对象的值变化。还可通过主站通过 DNP3 更改。
远程/本地状态	集成在 M1 访问控制为写访问提供的令牌中。取令牌时显示“本地”状态，拒绝写访问。本地或远程状态还可以通过一项功能进行设置。
权限控制	集成在 M1 访问控制中，用于控制对过程变量的访问权限、令牌分配的优先级以及控制器重新启动的授权
访问记录	M1 的安全日志中记录主站写访问
主站限制	可配置的容许主 IP。其他主站的连接尝试将被拒绝
时间同步	NEED_TIME 对主站的请求可以配置为“启动时请求一次”、“循环请求”或“从不请求”
主站产品特性	
完整性轮询	用于触发 0 类轮询（完整性轮询）的可配置周期
事件轮询	用于轮询 1、2、3 类事件的自由运转周期
连接监控	可通过诊断变量检测的连接状态
收到非请求响应	可按配置选择：主站可以激活并接收分站的非请求响应，并将值分配给过程映像。

DNP3	
主站产品特性	
用于输入实际值的 API	事件轮询和完整性轮询值作为过程映像中的通道值提供。包括标志和时间戳在内的完整信息可以通过功能调用读取。此外，附加特性允许对输入的数据进行事件驱动反应。
主站网络配置	每个分站一个 UFB 模块；每个数据对象一个 UFB 通道。未配置 UFB 通道的数据对象不会显示，但仍然可以接收。
时间同步	按分站请求执行
安装	
交付形式	可单独安装的产品（服务）：以下载方式提供
许可	控制器上的运行时许可 - 无论连接或信息对象的数量是多少。可以为主站、分站或两者的组合购买不同的许可。
许可保护	硬件相关的软件密钥
服务和实例配置	通过 SolutionCenter
数据对象的配置	通过 CSV 文件
与过程变量的连接	映射到控制器软件（IEC 61131-3、C/C++）的 SVI 变量以及通过 CSV 文件直接映射到 IO 和现场总线值
系统对控制器的要求	
设备	ME203 之外的所有 M1 CPU 系列（MH200、MC200、MPC200 和 MX200）
系统版本	M-Base 3.90 或更高版本
物理以太网接口	控制器 CPU 或 EM213 模块的以太网端口；可以在同一接口上使用其他基于 TCP/IP 的协议
物理串行接口	M1 CPU 或 RS204 模块在 RS232、RS422 和 RS485 操作模式下的串行 COM 端口。无法在同一端口上并行运行多种协议
系统对 PC 的要求	
SolutionCenter	1.90 版（M-Base 3.90）及更新版本的 SolutionCenter，处理器要求参见 SolutionCenter 产品数据表

订购代码		
项目	货号	描述
DNP3-主站 RT	00024216-63	用于在一个控制 CPU 上操作 DNP3 主站的许可。根据兼容性文档，使用 DNP3 协议并通过以太网或串行接口与符合标准的服务器（分站）进行通信。
DNP3-分站 RT	00024219-63	用于在一个控制器 CPU 上操作 DNP3 分站（从站）的许可。根据兼容性文档，使用 DNP3 协议并通过以太网或串行接口与符合标准的客户端（主站）进行通信。
DNP3-主站/分站 RT	00024329-63	用于在一个控制器 CPU 上操作 DNP3 主站和分站的许可。根据兼容性文档，使用 DNP3 协议并通过以太网或串行接口与符合标准的客户端（主站）进行通信。
DNP3 下载	00024216-xx	DNP3 客户端（主站）软件的安装介质（下载）。如果没有有效的运行时许可，DNP3 客户端只能在演示模式下临时运行 2 小时。