

西门子工业软件经销总代理商

产品名称	西门子工业软件经销总代理商
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司-西门子模组
价格	.00/件
规格参数	西门子:PLC 模块:经销商
公司地址	0室
联系电话	13817547326

产品详情

namespace)除了上述 OPC 基金会命名空间之外，还要关注用于访问 CPU 数据的命名空间：S71500 OPCUA 服务器的所有变量或方法都包括在标准服务器接口的命名空间(Namespace)“a”中。系统默认，该命名空间的索引为

3. 如果在服务器中插入其它命名空间或删除现有的某个命名空间，则索引将随之更改。因此 OPC UA 客户端需要在读取或写入其数值之前向服务器请求命名空间（例如s7-opcua”）的当前索引。下图举例说明了此类请求的结果。IdentifierIdentifier 对应于引号内的 PLC 变量名称。在 STEP 7 中，引号是唯一不能用作名称的符号。引号可避免发生命名冲突。在以下示例中介绍了如何读取“StartTimer”变量的值：Identifier 可包含多个组成部分。各个组成部分之间以句点进行分隔。下图举例说明了“MyDB”数组数据块的完整读取。该数据块包含带十个整数值的数组。全部十个值应一次性读取。因此，需在数组范围中输入“0:9”。NodeId、标识符和命名空间示例下图说明了 NodeId、标识符和命名空间之间的相互关系：两个节点使用相同标识符但属于不同命名空间时不会出现问题。需了解的 OPC UA 客户端知识 OPC UA 客户端的基本知识 OPC UA 客户端程序可用于执行以下操作：从 OPC UA 服务器进行信息访问（如 S7-1500 CPU）：读/浏览访问、写访问、订阅 通过 OPC UA 服务器执行方法但是，OPC US 客户端仅可访问为此目的启用的数据（请参见“管理读写权限(页 190)”）。要建立与 OPC UA 服务器的连接，需通过服务器的端点（请参见“OPC UA 服务器的端点(页182)”）。从 OPC UA 服务器读取信息如果存在与服务器端点的连接，则可使用客户端的导航功能：从既定的起始点（“根”节点）开始，浏览服务器的地址空间

西门子工业软件经销总代理商有关采用 IP 转发功能时通过虚拟接口的访问方式信息，请参见后续部分：IP 转发(页 327) 基于 IP 的应用程序的虚拟接口(页 335) 11.1.5 节点寻址节点是 OPC UA 的基本元素，它们相当于面向对象编程中的对象。举例来说，可为用户数据（变量）或其它元数据使用节点。节点用于建立同样包含类型模型和类型定义的 OPC UA 地址空间的模型。节点 ID (NodeId) OPC UA 地址空间内的节点由一个 NodeId（节点标识符）进行唯一标识。NodeId

由一个标识符、标识符类型和一个命名空间索引构成。使用命名空间可避免命名时发生冲突。OPC 基金会定义了大量节点，用于提供指定 OPC UA 服务器的有关信息。这些节点可以在 OPC Foundation 的命名空间中找到且索引为 0。OPC Foundation 还定义有数据类型和变量类该过程提供了以下信息：启用的 PLC 变量、数据块和数据块元素 这些 PLC 变量、数据块和 DB 元素的命名空间索引及标识符 PLC 变量和 DB 元素的数据类型 数组中的元素数量（读取和写入数组时需要）此外，还可读取有关 OPC UA 服务器自身的信息，以及基于 OPC Foundation 中“OPC UA for Devices”标准的 S7-1500

信息（如，序列号和固件版本）从服务器中读取数据和写入服务器中的数据现在，您已明确 PLC 变量的命名空间、标识符和数据类型。这表示，用户现在可专门读取各个 PLC 变量和 DB 元素，以及整个数组和结构。有关读取布尔变量和数组数据块的示例，请参见“寻址节点（页 147）”部分。有关访问结构的规则，请单击此处（页 293）。基于浏览服务器地址空间时所读取的信息（索引、标识符和数据类型），还可通过 OPC UA 客户端将这些值传输到 S7-1500

中。在以下示例中，介绍了如何覆盖数组数据块“ MyDB ”中的前三个值。对于“ Array Range ”，可指定待覆盖的数组元素。状态代码“ Good ”用于指示数据传输已成功。不过，您只能向 S7-1500 写入值，而不能写入这些值的时间戳。时间戳为只读。通过注册提高访问速度 Registered Read/Write 有助于对数据进行重复的优化访问 – 具有最高性能。注册变量节点时，OPC UA 服务器会创建一个直接引用所注册节点的数字 Identifier（数字 NodeId）。对于客户端对此数字 Identifier 的读取或写入作业，服务器不必将任何字符串解析为

Identifier，并且可以通过优化的方式访问所请求的变量。该 Identifier 仅适用于当前会话。会话连接中断/丢失时，需重新查询。在以下示例中，首先在服务器上注册一个“ StartTimer ”变量。之后，将使用快速功能“ RegisteredWrite ”对该值进行设置。在相同模式中，也可使用函数“ RegisteredRead ”。在重复读出数据时，该函数优势彰显。但在具体应用中，则建议使用 Subscription 进行代替。建议：由于注册需要等待一段时间，因此建议在将注册信息保存在 OPC UA 客户端的启动程序中。请注意 S7-1500 CPU

属性中可设置的注册节点最大数目，同时客户端需也需符合该数目的要求。具体信息，请参见“ OPC UA 服务器的常规设置（页 201）”。语“ Subscription ”时一个函数，该函数仅传输 OPC UA 服务器上已注册 OPC UA 客户端中的变量。数值发生变更后，OPC UA 服务器仅向 OPC UA 客户端发送一条有关已注册变量的消息(monitored Items)。通过对这些变量进行监视，OPC UA 客户端无需再进行固定采样(Polling)，这有助于降低网络负荷。要使用该功能，需创建一个 Subscription。为此，需在 UA 客户端中指定“发布间隔”(PublishingInterval)，并单击“创建”(Create)按钮。发布时间间隔是服务器在通知(data changenotification)

中向客户端发送新值的时间间隔。在下面的示例中，已创建了一个订阅：客户端将每隔 50 ms 接收一条包含新值的消息（发布间隔为 50

ms）。防止服务器过载可通过“最小发布时间间隔”(Minimum publishing interval) 设置 S7-1500 CPU 的 OPC UA 服务器，确保不会提供客户端请求的极短发送时间间隔。请参见“服务器的订阅设置(页 203)”。示例：如上所述，客户端想要以 50 ms 的发布时间间隔进行操作。但是，这样短的发布时间间隔会导致网络负荷和服务器负荷较高。因此，应将服务器的“最短发布时间间隔”(Minimum publishing interval) 设置为 1000 ms。并将那些订阅需要较短发布时间间隔的客户端“减速”为 1000 ms，从而防止服务器过载。订阅范围内的采样和传输(Sampling & Publishing)

属于通信过程，与其它通信过程(TCP/UDP/Web 服务器通信...)一样，均由 CPU 按优先级 15 进行处理。优先级较高的 OB 会中断通信。如果设置的采样和传输时间间隔过短，该设置会导致通信负荷过高。因此，在满足应用需求的前提下，应尽可能选择较大的时间间隔。有关变量一致性的信息，请参见“CPU 变量的一致性(页 194)本示例中，该队列的长度设置为“1”：每隔 50 ms，从 CPU 中仅读取一个值，并在该值发生变更后发送到 OPC UA 客户端。在本示例中，“死区”(Deadband) 参数设置为“0.1”：值的更改值需要达到 0.1 V；只有这样，发送方才会向客户端发送新值。若值的更改幅度小于该值，则服务器不会发送。例如，可使用该参数禁用信号噪声：没有实际意义的过程变量的轻微变化。11.1.7 数据类型映射 SIMATIC 和 OPC UA 数据类型 SIMATIC 数据类型通常与 OPC UA 数据类型不对应。S7-1500 CPU 将 SIMATIC 变量(SIMATIC 数据类型)提供给自己的 OPC UA 服务器作为 OPCUA 数据类型。随后，OPC UA 客户端可以通过服务器接口访问这些 OPC UA 数据类型的变量。客户端可以从这样的变量中读取属性“DataType”，并在 SIMATIC 中重建原始数据类型。示例一个变量的 SIMATIC 数据类型为“COUNTER”。在表中可读取 COUNTER

UInt16。现在了解到不需要进行转换；COUNTER 值以 UInt16 数据类型通过该线路发送。客户端将通过属性“DataType”检测该变量实际上是否为 SIMATIC 数据类型“COUNTER”，并基于此信息，重新构建该数据类型。表格 11-1 SIMATIC 和 OPC UA 数据类型 SIMATIC 数据类型 OPC UA 数据类型性 BOOL Boolean BYTE BYTE Byte WORD WORD UInt16 COUNTER COUNTER UInt16 数组 OPC UA 通常采用数组访问方式进行读写操作，即带有下标和长度。一个单变量实际上就是一各特殊的数组（下标为 0，长度为 1）。只是在该线路上重复发送此数

数据类型。对于变量，“DataType”属性指示基本数据类型。属性“ValueRank”和“ArrayDimensions”用于显示当前是否使用数组进行处理以及该数组的大小。基于数组的数据类型一些 SIMATIC 数据类型的 OPC UA 值映射到字节数组中。这些数据类型的数组随后会映射为二维数组。示例：SIMATIC 数据类型 DATE_AND_TIME (DT) 在 OPC UA 侧映射到 8 字节数组 (Byte[8])，见上表。定义 SIMATIC 数据类型 DATE_AND_TIME (DT) 的数组时，会将其视为二维数组。这会影响 OPC-UA-NodeAdditionalInfo 和 OPC-UA-NodeAdditionalInfoExt

系统数据类型的使用，例如：对于上述数据类型，必须为多维数组使用系统数据类型

OPC-UA-NodeAdditionalInfoExt，而不是 OPC-UA-NodeAdditionalInfo。结构作为 ExtensionObject 进行传送。S7-1500

服务器使用二进制表示来在线路上传输 ExtensionObjects；各结构元素相继出现。在前面的是数据类型的 NodeId；客户端使用其来建立结构。对于 OPC UA 规范 V1.03

及以下版本，要实现该目的，客户端需读取、解码和解析完整的数据类型字典（除非已通过 XML 导入功能离线学习此库）。自 OPC UA V1.04 起，可使用 DataTypeDefinition 属性，更为轻松便捷地进行读取和解析。客户端仅在第一次访问期间或之前一次性确定结构设置，随后会在会话期间使用此信息。

特殊 SIMATIC 数据类型上表中不存在以及无法定义为结构或 PLC 数据类型元素的 SIMATIC 数据类型不受 OPC UA 客户端支持。举例来说，此类数据类型有“ANY”或“POINTER”指针、函数块“Block_FB”、函数“Block_FC”或硬件数据类型“REMOTE”。如果选择不受支持的数据类型，则将生成一条错误消息。更多信息有关基本数据类型、数组和结构映射的更多详细信息，请参见 OPC UA

规范第 6 部分“映射”（参见 OPC UA BINARY）。对于 SIMATIC S7-1500 OPC UA

服务器中的数组与数据类型 OPC UA 支持过程和生产层级中的不同系统之间以及这些系统与控制与企业层级中的系统之间的数据交换。这同样将导致信息安全风险。因此，OPC UA

提供了一系列安全防护机制：OPC UA 服务器和客户端的身份验证。检查用户的身份。在 OPC UA 服务器和客户端间，对已签名/加密的数据进行交换。仅在确有必要的情况下，才应绕过这些安全策略：

调试过程中在没有外部以太网连接的独立项目中例如，如果 OPC Foundation 的“UA Sample Client”端点选择了“无”(None)，则程序将发出一条明确的警告消息：STEP 7 编译项目时，还会检查用户是否考虑保护设置选项，并会警告用户可能存在的风险。还包括采用“不安全”(no security) 设置的 OPC UA 安全策略，该设置对应于端点“无”(None)。