

自动化和机器人生产厂家目前正在将 OPC UA 安装到 TSN 上，以达到实时

OPC UA

...goes real time

协议标准

通过 TSN 使 OPC UA 做到实时

TSN 现代生产理念要求从 ERP 系统到机器层实现全面通信，为了打破 IT 和自动化之间的分隔，机器和设备运营商越来越多地使用开放式标准 OPC UA。但在具有实时要求的复杂过程中，它有着自身的局限性，因此需要通过时间敏感的网络（TSN）来改变。

文 | Ines Näther

自动化任务日益复杂，分散控制方案获得认可，它们实现了自动化技术的灵活、模块化和个性设计。因为外围设备都通过现场总线和工业以太网连接，同时越来越多地配备了内置智能，带有自身控制系统的机器部件或局部设备被组合成整体机器的情况并不少见。

“对于这类解决方案的生产力而言，单个子系统和部件之间的通信畅通

至关重要。” B&R 的市场部经理 Stefan Schönegger 说，“对于机械和设备制造商而言，能够落实生产过程而不受专用方案的限制很重要。” 采用开放式标准的 OPC UA 可作为从控制层到 ERP 系统的通信协议。

当前所有的大型控制设备制造商都做到了这点，不同设备厂家生产的带有控制装置的机器能够毫无困难地

在一个系统中协调使用，协议本身也不受平台影响，协议栈可以移植到任意的操作系统和嵌入式硬件上。“OPC UA 是在此层面上融合了所有优点的唯一协议。” Schönegger 表示。

如果工厂的设备在很大程度上独立运行，只是偶尔接收指令和发送诊断数据，那么 OPC UA 也适合线面通信。“但是未来的工厂似乎不一样。”

B&R 的市场部经理希望：“机械机器人和输送带实时通信，实现最大生产力。”

“从技术层面上来看，OPC UA 自身完全能够做到实时，但成本很高且具有许多缺点。”他解释道。因此众多自动化和机器人制造厂商联合起来，尝试另一条道路：将 OPC UA 置于 TSN 上，这是以太网标准 IEEE 802.1 的扩展，人们正在为此而努力。

对时间敏感的联网（TSN）代表一系列目前正在开发的子标准，未来将在 IEEE 802.1 范围内进行标准化，目的是使以太网能够做到实时。“TSN 的一大优势是将会用于汽车行业，这样市场能够迅速且相对经济地提供必需的半导体模块。”专家们预测。

近年来机动车辆中的传输数据量呈指数增加，现有总线系统的带宽早已不够，因此汽车行业采取的第一步就是采用了 802.1 AVB 标准（音频视频桥接），使音频和视频文件实现同步和优先成流，这样汽车中倒车摄像头的数据就可以通过以太网传输。

为了扩大行业领域和应用范围，从 AVB 工作组中衍生了一个 TSN 倡议组。汽车行业的目的在于通过以太网完成涉及功能安全的控制任务和应用，为此实时领域的周期和限定的网络行为是基本前提。“这也正是我们进行现代生产线自动化时的要求。”Schönegger 解释说，“因此我们与其他自动化厂商共同决定，通过 TSN 使 OPC UA 做到实时。”

IT 涉足自动化领域

通过 OPC UA TSN，我们在以 IP 为基础的 IT 世界和针对严格实时要求的协议如 Powerlink

之间建起了一座桥梁。OPC UA TSN 是针对工厂自动化领域所有应用的完美解决方案，同步精度在亚微秒范围内，因此足以用于行同步、SCADA 系统的连接、简单的控制任务或传送带的操作以及 I/O 的连接。

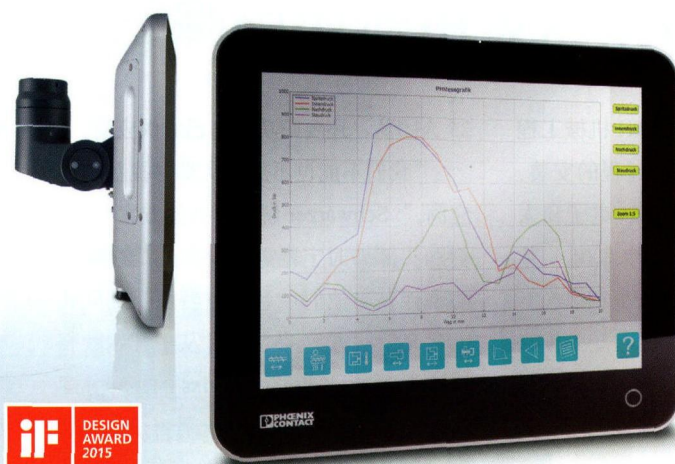
在未来几年内，OPC UA 在生产线自动化方面的扩展将对机器和设备结构产生重大影响。Schönegger 认为：“传

统工厂层面上的现场总线将变得多余。”

OPC UA TSN 和 Powerlink 的结合未来足以实现工业制造领域的全面通信。

OPC UA 和 Powerlink 是纯粹的软件协议，其协议栈免费提供并可移植到任何平台上，Stefan Schönegger 说：“这种组合为机器和设备工程领域提供了最大限度的自由，控制部分来自哪家企业完全无关紧要。”

系统可以如此优雅夺目!



菲尼克斯电气工控机不仅注重提升系统形象，而且从品质上保证！臻选系列 Designline 工控机，整机 IP65 防护等级，圆角设计，支持多点触控，VESA 100 安装方式，无需控制柜，荣获 2015 工业界 iF 设计奖 (iF Design Award)。

优选 2 代 VL2 工控机，窄边框设计，宽屏显示，具有 15.6"、18.5"、21.5" 三种尺寸供选择，支持多点触控，具有不同性能等级 CPU 选择，荣获 2015 红点奖 (Red Dot Award)。

* Red Dot 与 iF 奖是工业界非常著名的设计大奖，是对产品出色、高品质设计的认可。

菲尼克斯电气

Tel: 025-52121888
www.phoenixcontact.com.cn

CIS 02-15.002.L1

© PHOENIX CONTACT 2015

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

广告