

可扩展以太网， 日臻完善

ADI的边缘到云以太网连接解决方案系列专为加速实现工业4.0而设计。ADI利用丰富的工厂领域专业知识和先进技术，帮助客户连接未来的工业套件，实现网络融合。我们的解决方案可确保在整个应用过程中可靠地传递关键数据，从而确保无缝连接和运营效率。

SYNC
MOTOR ID
#4348
2.26.20 @ 16:56

SYNC
MOTOR ID
#4E4F
2.26.20 @ 16:56

SYNC
MOTOR ID
#524F
2.26.20 @ 16:56

SYNC
MOTOR ID
#5553
2.26.20 @ 16:56



访问 ANALOG.COM/CN/CHRONOUS



ANALOG
DEVICES

超越一切可能™

ADI Chronous 工业以太网产品系列简介

ADI Chronous™是工业以太网技术、解决方案、软件和安全功能的完整产品系列，旨在将现实世界连接到工厂网络，再连接到云。ADI公司拥有50多年与工厂和OEM合作的丰富经验，能够应对重大而艰难的工业挑战。长期以来，借助这些成熟的专业技术积累，我们一直在开发和提供下一代工业以太网技术，提供无缝、安全的云端连接技术。

ADI Chronous包括一系列先进的工业以太网技术，从实时以太网交换机到物理收发器和包括协议栈的网络接口模块。ADI Chronous产品系列旨在支持可扩展和灵活的系统开发，可提供多端口、低功耗和灵活的带宽。多协议意味着这些解决方案与所有现有协议兼容，同时提供符合未来需求的TSN功能。通过ADI Chronous解决方案，您可以可靠地构建设计，获得可预测、可信的结果，从而快速进入市场。

加速迈向工业4.0

工业4.0会不断带来对易用、可靠、安全数据的需求。为了响应这些需求，工业以太网凭借所能支持的带宽和更高的灵活性，已快速成为工业OEM的首选技术。ADI公司的工业以太网产品系列旨在通过快速、安全、可靠的工业通信实现无缝互连套件，加速向工业4.0过渡。ADI公司是值得信赖的合作伙伴，可以提供先进的产品和技术，以及将其转化为系统级解决方案的行业专业知识。



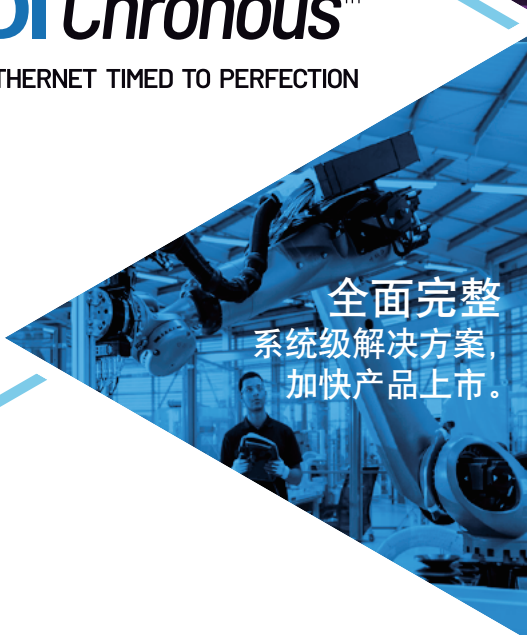
确定性
实现精密系统
控制。



稳定可靠
在严苛的应用条件下
提供可靠的性能。



可扩展
通过端口数及带宽，
实现系统设计优化。



全面完整
系统级解决方案，
加快产品上市。

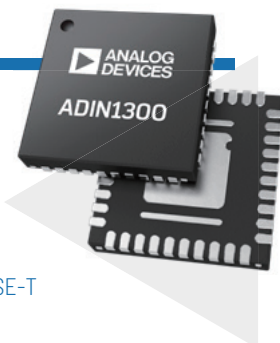
灵活
简化多协议
定制。

 **ADI Chronous™**
SCALABLE ETHERNET TIMED TO PERFECTION

物理层设备

ADI可靠的以太网物理层设备(PHY)以小封装尺寸提供业界低功耗和低延迟技术。该技术支持10 Mbps、100 Mbps和1 Gbps数据速率，非常适合严苛的环境，并针对EMC和鲁棒性进行了广泛的测试。额定温度范围为高达105°C的扩展工业温度范围，可为工业应用提供高可靠性。

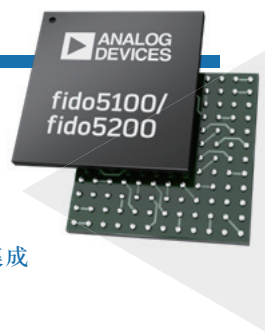
- ▶ 经过EMI/EMC一致性测试
- ▶ 先进的低延迟和低功耗
- ▶ 兼容10BASE-Te/100BASE-TX/1000BASE-T IEEE® 802.3™



嵌入式以太网交换机

ADI嵌入式工业以太网交换机支持灵活的端口数、可选择带宽（10 Mbps、100 Mbps和1 Gbps）和所有主要工业以太网协议，包括IEC/IEEE 60802工业场景支持的时间敏感网络特性。它们支持与任何处理器类型的连接，并支持快速、方便地发现现场套件和自动化控制器。所有ADI多协议以太网交换机针对系统未来需求而设计，包括可与协议栈轻松集成的软件驱动程序。ADI嵌入式工业以太网交换机的额定温度范围为高达105°C的扩展工业温度范围，可提供工业应用所需的高可靠性。

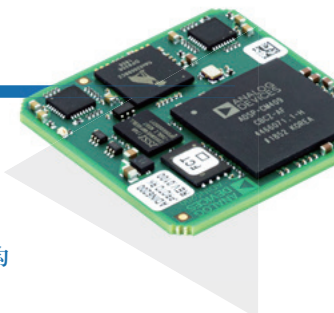
- ▶ 实时以太网，多协议
- ▶ 支持TSN特性
- ▶ 提供软件驱动程序，可轻松实现协议栈集成
- ▶ 支持拓扑灵活性



平台解决方案

ADI平台解决方案是针对工业网络接口、经过全面测试的完整预认证模块和嵌入式参考设计。它们可以无缝处理任何应用中的工业协议和网络流量。提供网络协议栈，并且单一硬件设计支持主要工业协议，包括IEC/IEEE 60802工业场景支持的时间敏感网络特性。这些解决方案是加快产品上市的最佳选择，只需要很少的设计和集成工作。

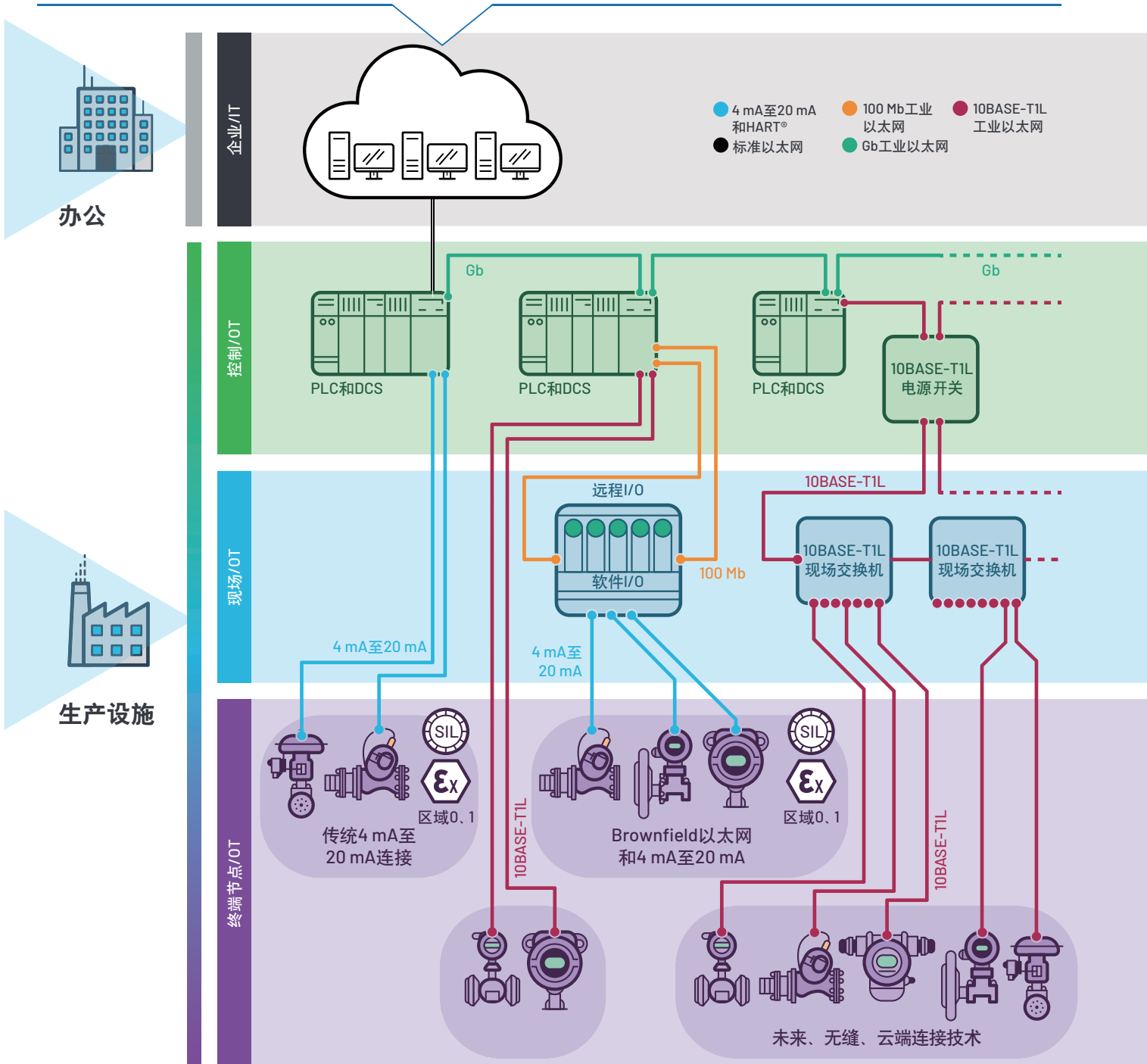
- ▶ 用于快速系统集成的API库
- ▶ 高度可配置
- ▶ 支持TSN特性的架构



过程控制和工厂自动化

随着PLC和DCS控制器中的数据吞吐量不断增加，需要采用千兆PHY和交换机技术。需要确定的网络性能，而ADI Chronous提供现成的全功能解决方案，可减少开发工作，缩短采用新标准的新产品上市时间。

要获得工业4.0的优势，需要用工业以太网取代低带宽、4 mA至20 mA的慢速环路或双极性电压工业通信标准。ADI Chronous产品系列旨在使用10BASE-T1L PHY加速过渡到边缘无缝以太网连接，非常适合现场仪器仪表、现场交换机或PLC/DCS开发。

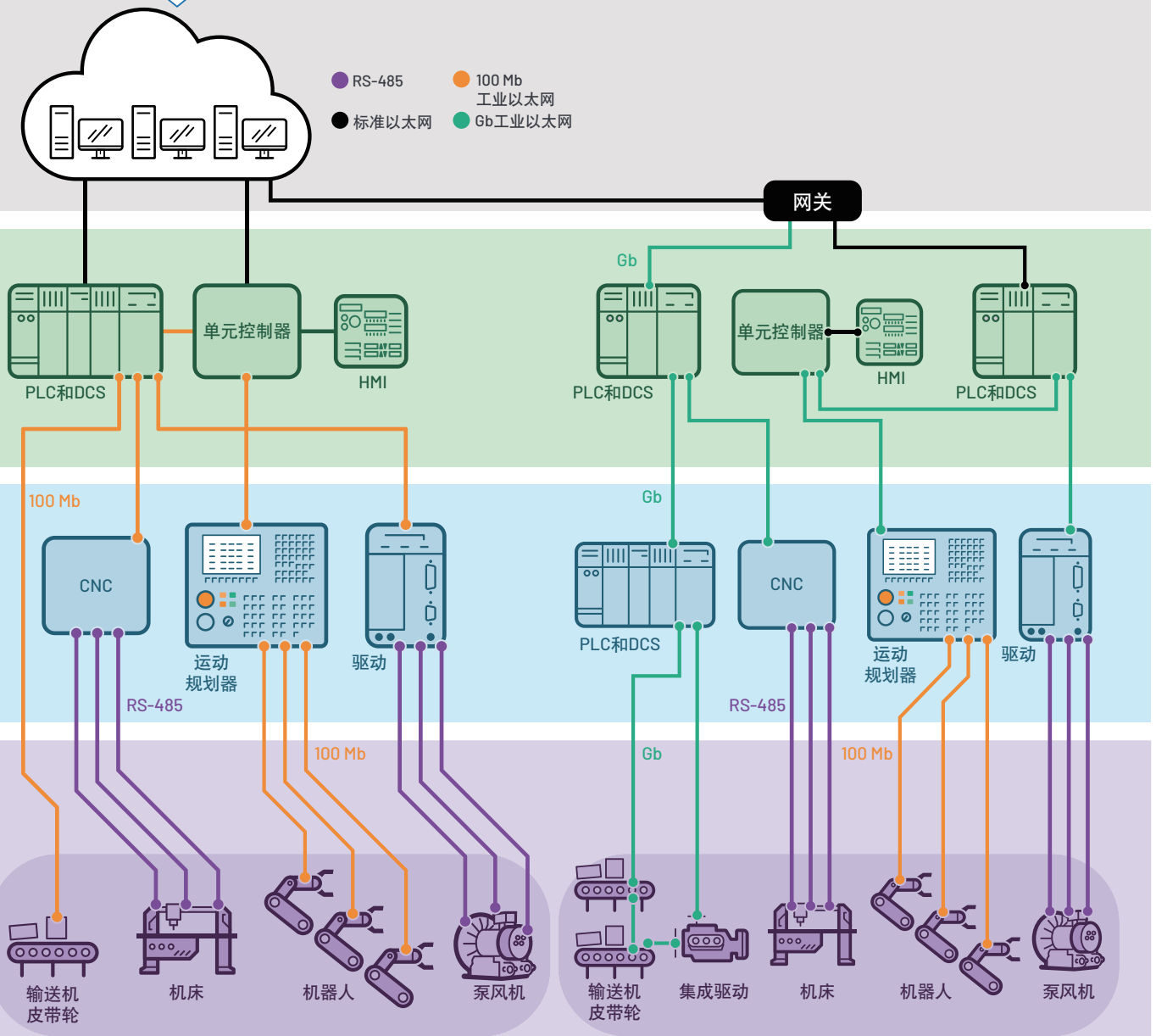




运动及机器人控制

多轴同步和精密运动控制对于工业4.0应用中实现高质量生产和加工至关重要。对生产能力和输出质量的要求越来越高，推动了对伺服电机驱动器更快响应时间和更高精度的需求。这种改进的系统性能要求与终端设备中使用的伺服电机轴更紧密地同步。




如今，实时以太网广泛用于运动控制系统。但是，同步仅涉及网络主机和从机之间的数据通信。ADI Chronous产品系列支持跨网络边界同步到应用，从低于1 μ s的时间到伺服电机控制内的PWM输出。这提高了机器人和数控机床等多轴应用的加工和生产精度。



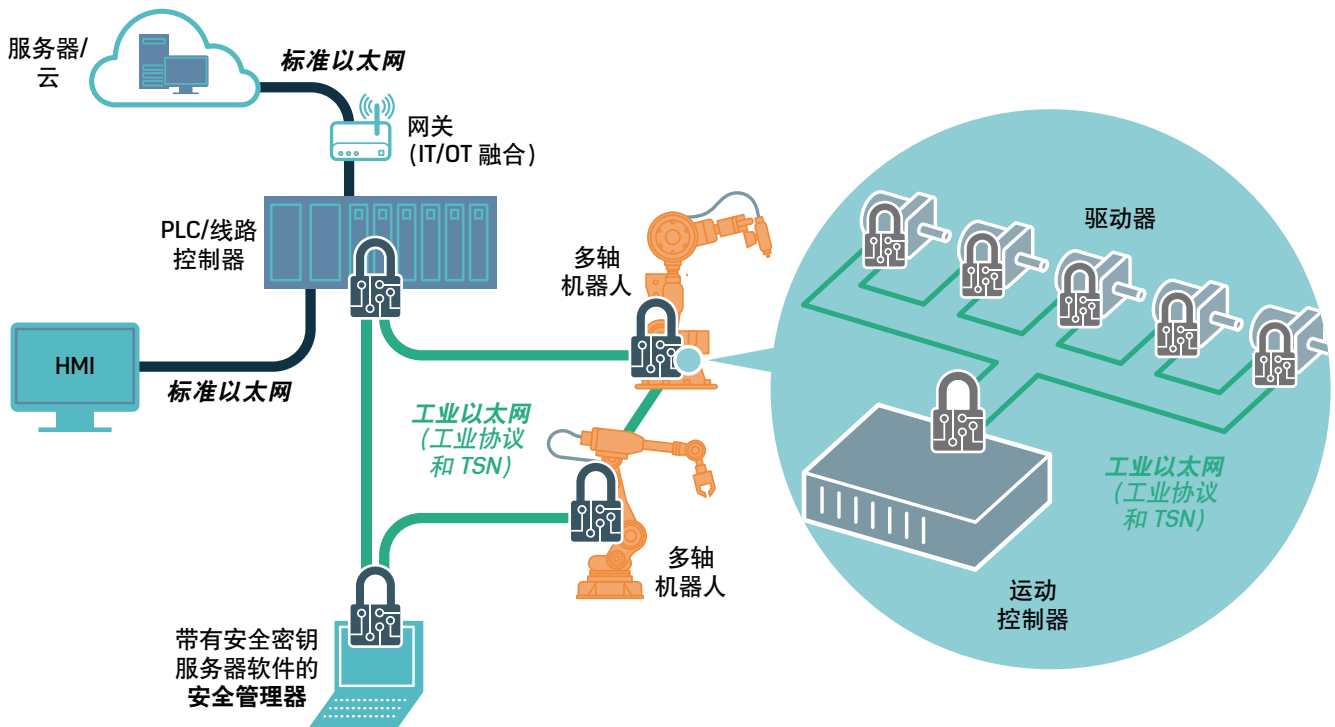
如今：实时工业以太网协议 |—————> 过渡到千兆以太网

可信数据网络安全




整个系统都必须确保安全——无论是终端设备、控制器还是网关和堆栈。ADI Chronous 产品系列能够在系统的每个节点都提供安全性，同时最大限度地减少功耗、性能和延迟方面的权衡。ADI 对网络架构的理解，以及有关在整个操作过程中如何收集、处理和使用数据的应用知识，都有助于提供 ADI Chronous 产品中的安全特性。ADI Chronous 符合公认的工业安全标准，即 IEC 62443、NIST SP 800-82、ISO/IEC 27001 和特定协议安全方法。

-  保护工厂控制网络的边缘安全，以建立弹性和可信架构
-  允许在集成 OT/IT TSN 网络内安全连接机器人、驱动器和生产机器
-  在高度时间关键型应用环境中根据需要提供身份验证和加密方式

运行环境

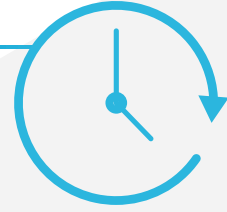


 通过确保达到以下各项要求，加速迈向工业 4.0:

-  机器/工人安全
-  可靠操作
-  产品质量
-  正常运行时间和吞吐量
-  生产效率
-  生产指标和洞察力

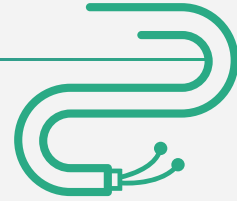
时间敏感型网络

时间敏感型网络(TSN)是指为在标准以太网内提供确定性性能而开发的一组IEEE 802.1™标准。这是一种在工业层面开发的标准，用于解决协议之间的互操作问题。这种网络会统一当前的各种协议，允许在不同应用、带宽和企业之间实现可靠的确定性通信和可扩展性，一直延伸到边缘节点。有关更多技术和应用信息，请访问analog.com/cn/chronous。



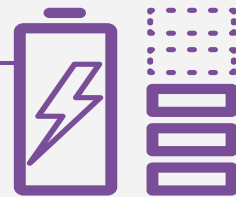
10BASE-T1L

ADI公司一直积极参与10BASE-T1L的IEEE 802.3cg™标准的开发，该标准将支持10 Mbps通信以及长达1 km的单根双绞线供电。这将取代如今现场设备中大量使用的传统4 mA至20 mA或双极性模拟电压通信方式。10BASE-T1L在本质安全应用中提供高达500 mW功率，在非本质安全应用中提供高达60 W功率（取决于电缆）。这些标准将提供统一的通信和电源协议，并为边缘节点提供通用的网络基础设施。数据线补充供电标准可以将电力和数据传输到1公里外，从而优化了电缆成本。



以太网供电

ADI的以太网供电解决方案系列支持通过用相同的电缆传输电力和数据信号，使该技术成为远程应用的理想之选。ADI的电源和供电设备解决方案均符合最新标准，并支持互操作，可为设备提供高达90 W的功率。更多详情，请访问analog.com/cn/PoE。



用于快速开发和无缝操作的ADI Chronous软件套件

ADI Chronous产品组合由大量软件元素支持，这些软件元素简化了产品的采用并提高了每个产品的可靠性。ADI支持多个协议，为多数常用工业网络标准提供各种经过全面测试和验证的生产就绪型软件协议堆栈。该软件随硬件解决方案一起提供。ADI的新TSN代理旨在使用新TSN的配置和管理为用户提供支持。从主机软件驱动程序到API和开发工具，ADI的软件让新标准和技术普及变得十分快速便捷。

EtherNet/IP™

Modbus

ETHERNET
POWERLINK

PROFI
NET

EtherCAT®



物理层设备

	带宽	距离	电源	封装	温度范围
ADIN1200	10 Mbps/100 Mbps	180 m	139 mW	32引脚, 5 mm × 5 mm LFCSP	-40°C至105°C
ADIN1300	10 Mbps/100 Mbps/1 Gbps	150 m	330 mW	40引脚, 6 mm × 6 mm LFCSP	-40°C至105°C

嵌入式交换机

	端口计数	协议支持	TSN特性	封装	电源
fido5100	2	PROFINET、以太网/IP®、POWERLINK®、Modbus® TCP	802.1AS (时间同步); 802.1Qbv (计划流量); 802.1CB (冗余); 802.1Qcc (配置)	144引脚, 10 mm × 10 mm CSP_BGA	160 mW
fido5200	2	EtherCAT®、PROFINET、以太网/IP、POWERLINK、Modbus TCP	802.1AS (时间同步); 802.1Qbv (计划流量); 802.1CB (冗余); 802.1Qcc (配置)	144引脚, 10 mm × 10 mm CSP_BGA	160 mW

平台解决方案

	端口计数	协议支持	TSN特性	封装	电源
ADIN2299BBCZ 采样	2	EtherCAT、PROFINET、以太网/IP、POWERLINK、Modbus TCP	802.1AS (时间同步); 802.1Qbv (计划流量); 802.1CB (冗余); 802.1Qcc (配置)	194引脚 CSP_BGA	840 mW

参考设计

	端口计数	协议支持	TSN特性	包括的产品
EV-RPG2-ECZ EV-RPG2-PNZ EV-RPG2-ENZ EV-RPG2-PLZ EV-RPG2-MBZ	2	EtherCAT、PROFINET、以太网/IP、POWERLINK、Modbus TCP	802.1AS (时间同步); 802.1Qbv (计划流量); 802.1CB (冗余); 802.1Qcc (配置)	ADIN1200、fido5200、ADSP-CM409

配套电源管理产品

	V _{IN} (V)	V _{OUT} (V)	I _{OUT} (A)	拓扑结构	封装
ADP5135	3.0至5.5	0.8至3.8	3 × 1.8	降压稳压器	24引脚, 4 mm × 4 mm LFCSP
ADP5023	2.3至5.5	0.8至3.8	2 × 0.8降压和0.3 LDO稳压器	双降压和LDO稳压器	24引脚, 4 mm × 4 mm LFCSP
ADP2441	4.5至36	0.6至0.9	1	降压稳压器	12引脚, 3 mm × 3 mm LFCSP
LTC3549	1.6至5.5	0.85至1.8	0.25	降压稳压器	6引脚, 2 mm × 3 mm DFN
ADP5304	2.15至6.50	0.8至5.0	0.05	降压稳压器	24引脚, 4 mm × 4 mm LFCSP

访问我们的在线支持社区，与ADI技术专家互动。提出您的棘手设计问题、浏览常见问题解答，或参与讨论。



中文技术论坛

ez.analog.com/cn

开发人员门户为使用ADI Chronous解决方案进行评估和开发的注册用户提供支持。注册用户 can 访问下载、其他产品信息、软件和电路图。



analog.com/cn/chronous



超越一切可能™

如需了解区域总部、销售和分销商，或联系客服和技术支持，请访问analog.com/cn/contact。

向我们的ADI技术专家提出棘手问题、浏览常见问题解答，或参与EngineerZone在线支持社区讨论。请访问ez.analog.com/cn。

©2019 Analog Devices, Inc. 保留所有权利。商标和注册商标属各自所有人所有。

“超越一切可能”是ADI公司的商标。

BR21675sc-11/19



请访问analog.com/cn