

# netX 90

## 工业通讯片上系统

net|IoT  
INTERFACE | EDGE | SERVICES  
INDUSTRIAL CLOUD  
COMMUNICATION

- 工业通讯专用SoC，尺寸仅10×10 mm<sup>2</sup>，集成2个ARM Cortex -M4处理器内核、片载Flash、模拟/混合信号以及集成的2个PHY
- 支持多种工业通讯协议、短通讯周期和低延迟的性能，极大的提高产品的灵活性和确定性
- 使开发人员能够实现符合IEC 62443系列标准的工业自动化安全设计理念
- 支持IIoT的功能，改进了内置诊断和增强数据完整性的高可靠性系统应用设计



随着工业物联网（IIoT）的出现，作为信息物理系统（CPS）的关键技术，赫优讯基于netX51/52成功开发了新一代网络控制器netX90，其安全性是产品的核心价值，可实现更高性能的集成，并提高功率效率等级，凭借其较小的外形尺寸能够满足规格尺寸更小的工业应用设计需求。

随着片上系统（SoC）的高集成度和复杂性的日益增加，软件开发和维护成本也不断提高，并且需要具备支持多种实时工业通讯协议，这些都转变成以面向解决方案为导向的市场需求。因此，netX90应运而生，提供了一种独特的价值定位，通过硬件与软件之间的高度协作，可加速工业产品的市场化时间。

因此，在netX90 SoC中集成了两个独立CPU内核，其中一个用于实时工业通讯，另一个可实现用户应用程序的开发。这两个CPU之间的数据交互仍基于双端口内存DPM结构，统一的API接口。工业通讯协议栈以可加载固件（LFW）形式提供，经过全面的测试和协议预认证，应用程序软件开发人员能快速的实现驱动的移植和应用程序的开发。

无论netX 90是作为单芯片解决方案，还是作为配有HOST CPU的通讯协处理器，基于可加载固件（LFW）形式的协议栈，都可做为单独部件独立运行。其外部HOST主机接口，不仅能够满足过程I/O数据大吞吐量的高速访问，同时满足网络通讯周期的精确时钟同步。

综上所述，netX 90为过程和工厂自动化领域的不同从站/设备应用提供了卓越的解决方案，具有无与伦比的灵活性。

# netX 90-工业通讯片上系统



## 内置安全

- ▶ 硬件支持SSL/TLS协议服务使用的加密操作和安全功能，如HTTPS，MQTT和OPC UA
- ▶ Mask ROM代码通过EMSA-PSS验证确保安全的启动级别，从而拒绝未授权的固件以实现安全的软件更新程序
- ▶ 符合FIPS 140-2标准的内置加密算法可实现高达RSA-4096，ECC-512和AES-256的不同密钥长度的最高加密

## 内置诊断

- ▶ 面向IIoT云服务，启用内置诊断和增强数据完整性的高可靠性系统应用程序设计
- ▶ 包括：功率监视器，时钟监控器和完全符合ECC配备的片上存储器等功能，以实现产品的高可靠性和鲁棒性
- ▶ 提供一系列用于电压监测、时间戳和芯片温度感测的片载功能，适用于预测维护



## 高度集成

- ▶ 两个ARM Cortex-M4高性能处理器内核，每个都有125个DMIPS，工业通讯与应用程序独立
- ▶ 集成了DC/DC转换器，具有片上BOD和POR电路，用于3.3V单电源，可简化和优化硬件应用设计
- ▶ 由于集成了快速以太网PHY，模拟/混合信号IP以及有效数量的片上闪存和SRAM，可显著节省BOM成本

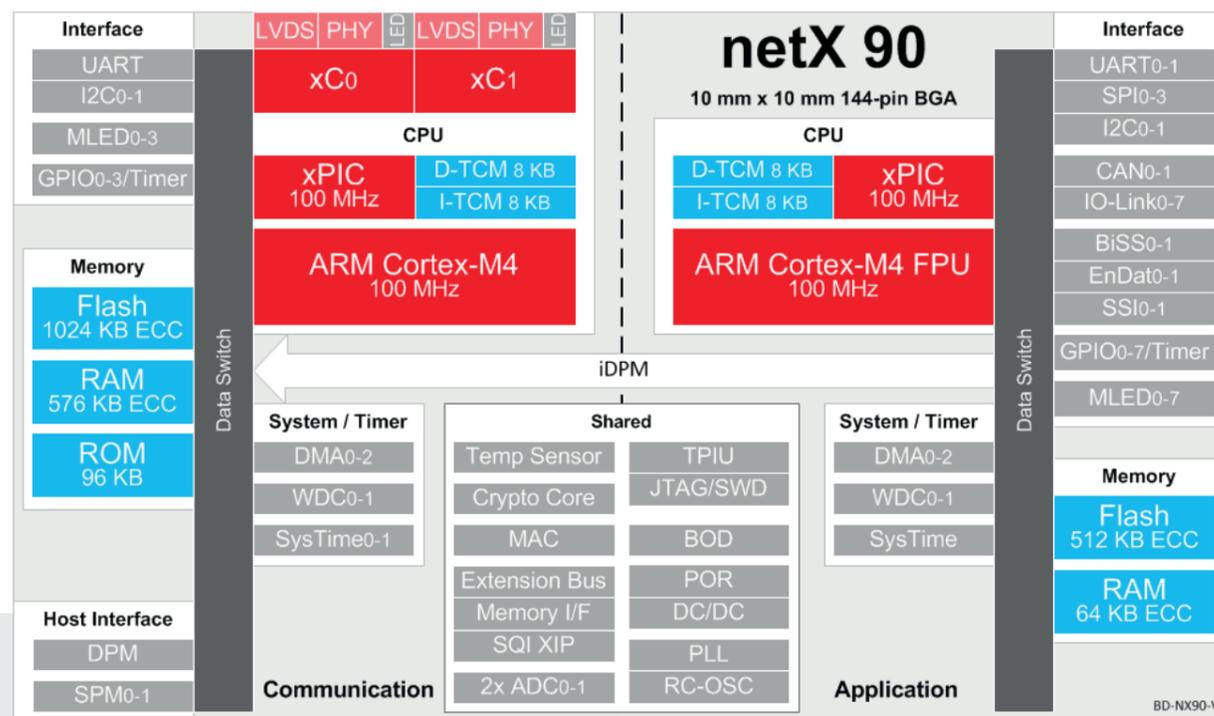


## 外设丰富

- ▶ 片上集成了丰富的外设，如：2个EnDat，2个BiSS，2个SSI，8路IO-Link，2个CAN和第三个MAC接口
- ▶ 标准的外设接口，可用于连接传感器专用IC或电子控制的快速I/O处理子模块
- ▶ 集成LVDS，提供了一种低成本的背板总线解决方案

## 无与伦比的灵活性

- ▶ 灵活的可编程双通道xC子系统，具有交换机和IEEE 1588功能，适用于目前所有主流的实时工业以太网和现场总线协议
- ▶ 灵活的可持续平台，满足新兴标准和未来网络的扩展需求，如：TSN，CC-Link IE Field Basic等。
- ▶ 支持PROFINET IO规范V2.3，高性能通讯行规，一致性等级Class C和网络负载等级Class III认证。



## 双端口内存

- ▶ 统一的双端口内存DPM软件结构，不同的工业工业通讯协议都封装成统一的API接口
- ▶ 与外部HOST CPU或内部HOST CPU应用，实现高速访问，并与网络周期实现精确地时钟同步
- ▶ 简单，快速且易学易用的协议堆栈实现，能够使应用程序开发人员在几个小时而不是几个星期内建立一个产品原型



- ▶ 基于行业标准的IDE集成开发环境Eclipse
- ▶ NXHX开发板例子
- ▶ 集成多种工具和debug调试功能



# 技术数据/产品总览

片上系统 产品特点		netX 90 应用	
	通讯		应用
内核	ARM 处理器	带有MPU的Cortex-M4, 100 MHz	带有MPU和FPU的Cortex-M4, 100 MHz
	Hilscher 32位RISC	带有2x 8KB TCM的xPIC, 100MHz	带有2x 8KB TCM的xPIC, 100MHz
存储器	静态随机存储器 (ECC)	576 KB	64 KB
	闪存 (ECC)	1024 KB	512 KB
	掩模型只读存储器	96 KB	-
系统	DMA控制器	3通道	3通道
	WDC (ARM / xPIC)	1 / 1	1 / 1
	定时器(ARM / xPIC)	2x 32-bit / 3x 32-bit	2x 32-bit / 3x 32-bit
	内置引导程序	主机接口 (DPM/SPM), 以太网接口 (xCO DHCP/TFTP), 串口 (FTDI USB转JTAG/UART)	
网络	xC 子系统	2通道	-
	IEEE 1588 系统时间戳	2	1
	高速以太网PHY	双端口, FX 支持	-
	100 Mbps LVDSPHY	双端口	-
	以太网 MAC	10 / 100 Mbps, MII	
外设	UART 最高3.125 Mbaud)	1	2
	SPI (最大50 MHz)	-	4
	I2C (最大3.4 MHz)	2	2
	CAN (2.0B, SJA1000)	-	2
	IO-Link V1.1 控制器	-	8通道
	MLED (PWM tuned)	4	8
	PIO / GPIO / MMIO	- / 4 / -	高达 49 / 8 / 16
混合信号	定时器(PWM, IC/OC)	4x 32-bit (最小 10 ns)	8x 32-bit (最小 10 ns)
	ADC SAR (12-bit, 2 Msps)	2x 2 通道	
	EnDat 2.2 (Master E6)	-	2(带RTM)
	BiSS / SSI (Master MB)	-	2 / 2
主机接口	并行DPM模式	8/16-bit (读写最快55 ns)	内置32-bit
	串行SPM模式	2x SPI/QSPI (高达 125 MHz/33 MHz)	-
	MAC (PHY模式)	MII (10/100 Mbps)	-
内部存储器	SRAM / NOR / NAND / SDRAM	✓ / ✓ / - / ✓ (8/16-bit)	
	SD/MMC / SDIO	SPI模式 / -	
	SQI (XIP)	✓	XiP/只读
安全	加密内核	SSL/TLS加速器, 高达 RSA-4096, ECC-512, AES-256和SHA-512	
	安全启动	ROM 掩码, EMSA-PSS	
	内置支持	安全等级 AHB 防火墙	
调试接口	嵌入式跟踪单元	JTAG/SWD, 4-bit TPIU	
	边界扫描	JTAG	
模拟信	DC/DC / POR / BOD	✓ / ✓ / ✓	
	热敏二极管	✓	
	时钟监控	晶体振荡器 (RC-Osc)	
运行条件	电源	单电源 3.3V	
	温度范围	T <sub>a</sub> -40° C ... +85° C	
	功率	≤ 1W	
	封装尺寸	44-pin BGA, 10x10 mm2, 0.8 mm隔栅	

注: 所有技术数据本公司有权不经告知而更改。

产品名称	产品编号	产品描述
NETX 90	2270.000	netX 90 网络控制器 * 2017样片 (评估板) /2018批量生产 * 请联系您当地的销售代表以获取更多信息

## 总部

德国  
Hilscher Gesellschaft für  
Systemautomation mbH  
Rheinstrasse 15  
65795 Hattersheim  
Phone: +49 (0) 6190 9907-0  
Fax: +49 (0) 6190 9907-50  
E-Mail: info@hilscher.com  
Web: www.hilscher.com

## 代理商

更多信息请登录www.hilscher.com

## 分支机构

中国  
德国赫优讯自动化系统有  
限公司  
上海分公司  
邮政编码: 200010  
电话: +86 (0) 21-6355-5161  
邮箱: info@hilscher.cn

法国  
Hilscher France S.a.r.l.  
69800 Saint Priest  
Phone: +33 (0) 4 72 37 98 40  
E-Mail: info@hilscher.fr

印度  
Hilscher India Pvt. Ltd.  
Pune, Mumbai  
Phone: +91- 8888 750 777  
E-Mail: info@hilscher.in

意大利  
Hilscher Italia S.r.l.  
20090 Vimodrone (MI)  
Phone: +39 02 25007068  
E-Mail: info@hilscher.it

日本  
Hilscher Japan KK  
Tokyo, 160-0022  
Phone: +81 (0) 3-5362-0521  
E-Mail: info@hilscher.jp

韩国  
Hilscher Korea Inc.  
Seongnam, Gyeonggi, 463-400  
Phone: +82 (0) 31-789-3715  
E-Mail: info@hilscher.kr

瑞士  
Hilscher Swiss GmbH  
4500 Solothurn  
Phone: +41 (0) 32 623 6633  
E-Mail: info@hilscher.ch

美国  
Hilscher North America, Inc.  
Lisle, IL 60532  
Phone: +1 630-505-5301  
E-Mail: info@hilscher.us