

SILVACO
FROM ATOMS TO SYSTEMS

DSF2020 シルバコIP製品紹介

株式会社シルバコ・ジャパン

幅広いIPポートフォリオとIPマネージメント

スタンダード・セル、IOの開発・販売

NXP IPのライセンス販売



Samsung IPのライセンス販売

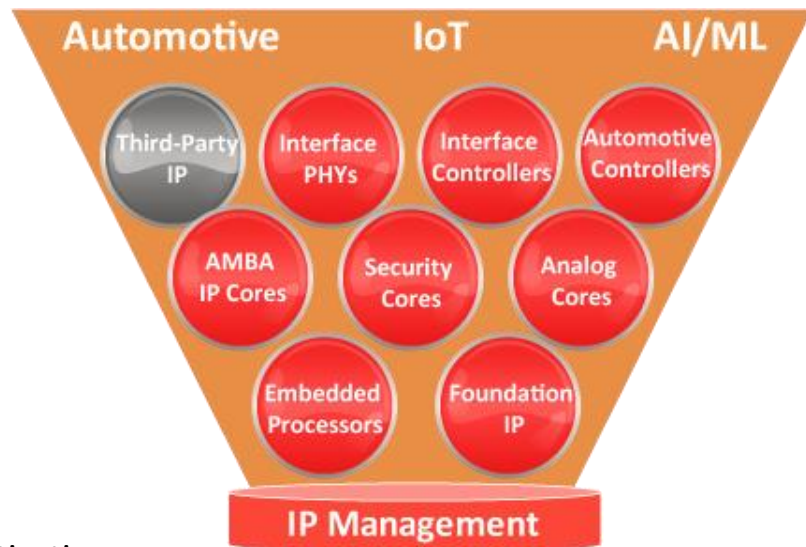


AMBA周辺機器とバスファブリック



Memoryインタフェース: HBM, DDR, 56G SerDes

IP マネジメント・ツール: Enterprise/Cloud level, IP authentication



Design IPの紹介

- Interface PHYs
- Interface Controllers
- Automotive Controllers
- AMBA IP Cores and Subsystems
- Embedded Processors

Interface PHYs

- 量産実績のあるSamsung Foundry対応の高速インターフェイスIPソリューションを提供しています。AEC-Q100認証およびASIL認証を取得したIPも用意しています

	Samsung Foundry						
	28 nm FDSOI	14 nm	11 nm	10 nm	8nm	7nm	5nm
PCIe		✓	✓	✓	✓	✓	✓
DDR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MIPI		✓	✓	✓	✓	✓	✓
SerDes				✓	✓		
HDMI		✓	✓				
DisplayPort		✓	✓				
HDMI / DisplayPort Combo				✓	✓		
USB / DisplayPort Combo				✓	✓	✓	✓
V-by-One		✓	✓				

その他Samsung Foundry対応のIPを豊富に用意しています。

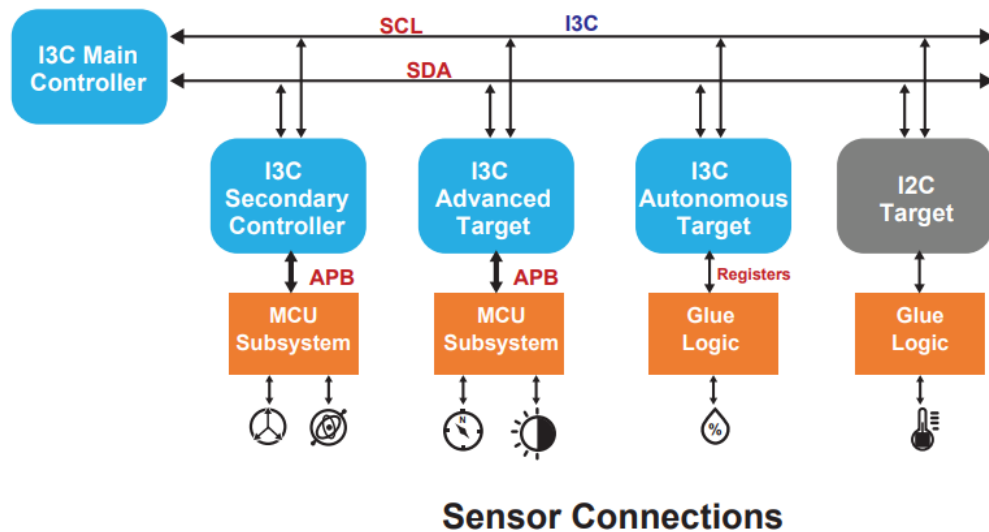
Interface Controllers

- MIPIやUSBプロトコルに対応したインターフェースIPを提供しています。

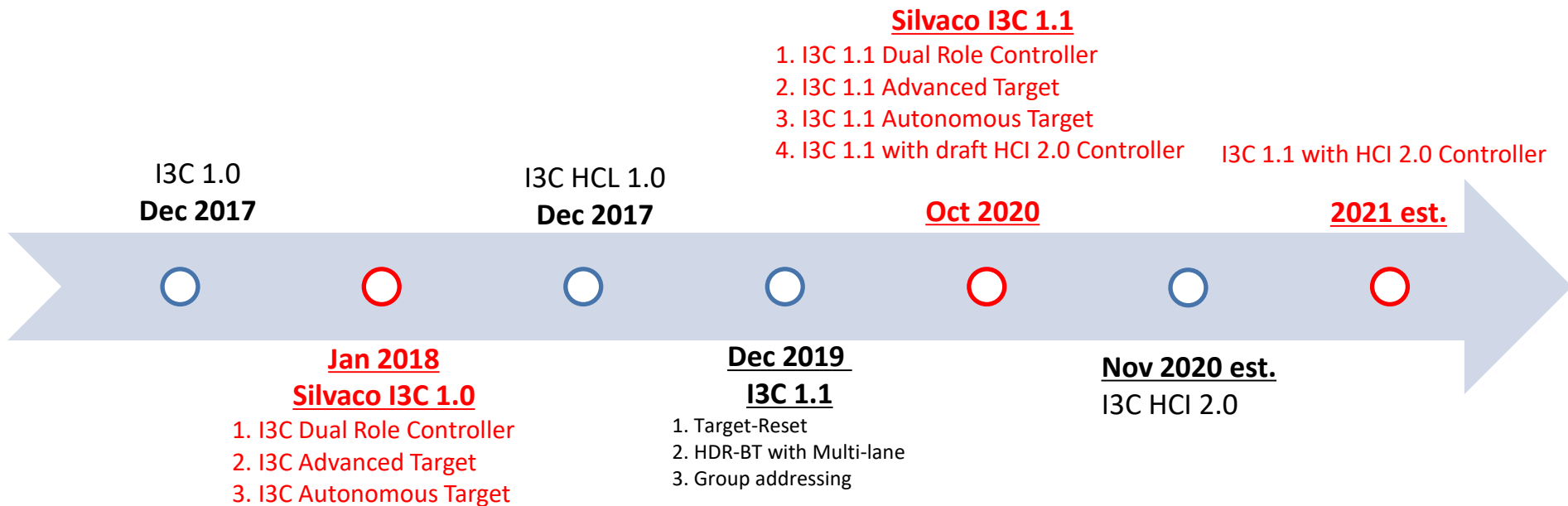
INTERFACE	TITLE	FEATURES
MIPI	I3C	I3C V1.1/1.0, APB 3.0, SDR, DDR, IBI
	I2C	I2C V2.1, APB 2.0, SMEBus 2.0, ACCESS.Bus
	IEEE 1149.7 TAP Controller	IEEE STD 1149.7 – 2009, JTAG (IEEE 1149.1), 2-pin access, Reduced scan time
	IEEE 1149.7 DTS Adapter	IEEE STD 1149.7 – 2009, JTAG (IEEE 1149.1), Scan formats, Scan topologies
USB	USB 2.0 HS, Host	USB 2.0, OHCI compliant, DMA, Bulk/Interrupt/Isochronous endpoints
	USB 2.0 HS, Device	USB 2.0, DMA, Bulk/Interrupt/Isochronous endpoints

MIPI I3C

- I3CはMIPI Allianceの標準規格で、従来のI2CとSPIのインターフェースを統合・拡張し、最新のモバイル、オートモーティブ、IoTアプリケーションをサポートする強力な機能を追加したものです。シルバコのI3C製品群は、I3Cの高性能・低消費電力機能を最大限に活用できます。



MIPI I3C開発のタイムライン



シルバコのI3C IPが採用される理由

- MIPIの主要ContributorであるNXPが開発、量産済
- 最新のMIPI I3C V1.1をいち早くサポート
- 業界最小レベルのゲート数、消費電力
- 豊富なオプション
- 世界中の顧客にて既に多数の実績あり

Automotive Controllers

- CAN-FD機能を持つFlexCAN、FlexRay、LINFlexDなど、車載ネットワークアプリケーション向けに実績のあるコントローラを提供しています。

PROTOCOL	TITLE	FEATURES
LIN	LINFlexD	LIN 1.3, 2.0, 2.1 and 2.2, AMBA APB
CAN	FlexCAN	CAN 2.0B, Full-CAN with CAN-FD, AMBA APB
FlexRay	FlexRay	FlexRay 2.1, AMBA AHB

- シルバコのAutomotive Controllersが採用される理由
 - 車載向けトップベンダーのNXPが開発、量産済
 - 安全性、コンプライアンスに関してIPチームからの手厚いサポート
 - 世界中の顧客にて既に多数の実績あり

AMBA IP Cores and Subsystems

- 量産実績のある各種プロトコルに対応したAMBA IPコアとサブシステムを提供しています。
 - AXI
 - AHB
 - APB
 - AMBA Bus Fabrics / Bridges
 - AMBA Subsystems

AXI

PROTOCOL	TITLE	FEATURES
AXI	AXI External Memory Controller	AXI-4, AHB, 8/16/32 and 64-bit external modes up to 4 external devices
	AXI QSPI Controller	AXI-4, XIP support, DMA, Quad/Dual mode, Full/half duplex operation
	AXI / SPI Target Bridge	Read / Write Access to AXI subsystem registers & memories
	AXI 5-Controller SRAM Arbiter	Low Latency with zero or one cycle access to 64-bit SRAM

AHB

PROTOCOL	TITLE	FEATURES
AHB	AHB Octal / Quad SPI Controller	AHB, 4/8/32-bit operation, Full/half duplex, Dual/quad modes
	AHB Arbiter	AHB 2.0, Up to 4 controllers using round-robin mechanism
	AHB DES / Triple DES	AHB 2.0, AHB DES/TDES mode, DMA controller, Elliptical curve
	AHB AES with DMA	ECB/CBC/OFB, 128/192/256-bit key lengths
	AHB Single/Quad DMA Controller	AHB 2.0, 1/4-channel, Single/programmable burst, Linked-list support
	SPI to AHB-Lite Bridge	Read/write access to AHB-Lite sub-system
	AHB-Lite Target to SPI Controller	Supports 4 targets and all SPI modes
	AHB External Bus Interface	Supports 8-bit, 16-bit, 32-bit access
	AHB TFT LCD Controller	Supports 24-bit, 16-bit, 8-bit color LCD panels
	AHB SRAM Controller	Zero wait state 8-bit, 16-bit, 32-bit access to SRAM
AHB Parallel Flash Controller	AHB bus to Parallel SuperFlash device supports 8/16/32-bit external modes, 8/16/32-bit AHB access	

APB

PROTOCOL	TITLE	FEATURES
APB	APB GPIO	APB 2.0, Scalable up to 32 I/Os, Interrupt support, Software configurable
	APB Real Time Clock	APB 2.0, Clock/calendar BCD format with interrupt support
	APB Interrupt Controller	APB 2.0, Up to 32 independent channels
	APB Pulse Width Modulator	APB 2.0, Prescaler/non-prescaler mode, 4-bit prescaler
	APB Timer	APB 2.0, 16-bit counter/timer, 10-bit prescaler, RTOS time base
	APB UART	APB 2.0, programmable baud rates, DMA interface, interrupt support
	APB Watchdog Timer	APB 2.0, 16-bit R/W bus, 10-bit address bus, Interrupt support, DFT signals/wp-content/uploads/product/ip/pdf/70124_IPC-Timer-APB_brief.pdf

AMBA Bus Fabrics/Bridges

PROTOCOL	TITLE	FEATURES
AMBA Bus Fabrics / Bridges	AHB Multi Fabric	AHB 4, Support up to 4 controllers and 7 targets
	AXI Multi Fabric	AXI 4, Support up to 4 controllers and 8 targets
	AXI / AHB Bridge	AXI 4, AHB Lite, 2-clock domains with FIFO support
	AHB / AXI Bridge	AXI 4, AHB Lite, 2-clock domains with FIFO support
	AHB / APB Bridge	APB 3.0, 2.0, Low latency, Low gate count
	AHB Bus Channel + Decoder	APB 3.0, 2.0, Support up to 16 targets
	APB Bus Channel + Decoder	AXI 4, AHB Lite, 2-clock domains with FIFO support
	AHB-Lite to AHB-Lite Asynchronous Bridge	Bridge asynchronous AHB-Lite domains for any clock freq. ratio
	APB to AHB-Lite Asynchronous Bridge	Bridge asynchronous APB and AHB-Lite domains for any clock freq. ratio
	AXI / APB Bridge	AXI 4, APB 3.0, 2.0

AMBA Subsystems

PROTOCOL	TITLE	FEATURES
AMBA Subsystems	I3C Sensor APB	MIPI I3C, APB 3.0, I2C backward compatible, SDR/DDR mode, IBI (In Band Interrupt)
	AHB Low-power	AHB 2.0, APB 3.0, Power management, Boot code, Basic kernel support
	AHB Performance ARM-M0 / ARM-M3	AHB 2.0, APB 3.0, PMU, RTOS/Kernel support, DMA
	AHB Secure M3	AHB 2.0, APB 3.0, Secure AHB Fabric, SRAM and ROM Parameterized MPUs, PMU, RTOS/Kernel support, DMA
	AXI Performance	AXI 4.0, AHB 2.0, APB 3.0 Multi-layer Fabric, QSPI RTOS/Linux support

Embedded Processors

- Tier1半導体メーカーの産業用途で人気の高いプロセッサを提供しています。

CATEGORY	TITLE	FEATURES
ColdFire	ColdFire V1 Processor	ColdFire V1 core with EMAC, Divider and Cryptographic unit
	ColdFire V1 Processor Platform	ColdFire V1 core with AMBA peripherals connected in a subsystem
	ColdFire V2 Processor	ColdFire V2 Core low-gate count, high performance ColdFire architecture
	ColdFire V2 SPP5208 Processor Platform	ColdFire V2 Core with single Fast Ethernet and AMBA peripherals connected in a subsystem
	ColdFire V4 Processor	ColdFire V4 Core is a high-performance delivering 500 DMIPS of performance
	ColdFire V4 SPP Processor Platform	ColdFire V4 Core AMBA peripherals connected in a subsystem
PowerPC	Power Architecture e200z1 Processor	32-bit Power Architecture ISA Version 2.03 with AMBA peripherals
	Power Architecture e200z6 Processor	Power Architecture ISA Single-issue, 32-bit Book E-compliant core with AMBA peripherals

Foundation IPの紹介

- Embedded Memory Compilers
- Standard Cell Library IP
- IOs

Memory Compilers

- シングルポート、デュアルポートのSRAM、1ポート、2ポートのレジスタファイル、ROMのコンパイラは、25年以上の開発実績があり、世界中のファウンドリやIDMで採用されています。
- 22nmまでのプロセス・ノードをサポートしています。
- 高密度・低消費電力に最適化されており、性能、消費電力、面積の最適なトレードオフを実現します。

Standard Cell Library IP

- ASICやSoCを実現するためのスタンダード・セル・ライブラリIPの完全なポートフォリオを提供しています。
- ベースとなるスタンダードセル、複数のVts、トラックハイトなどの豊富なセルセットに加え、数千種類ものバリエーションが用意されており、超低消費電力から高速までのアプリケーションに対応しています。
- ライブラリ内の各セル群のサイズを慎重に調整し、トランジスタ・サイズ、P/N比、駆動強度の粒度を最適化することで、消費電力と性能の向上を実現しています。
- マルチビットやマルチハイトのスタンダード・セルは、ピン数を削減し、より多くの機能を搭載することで、配線密度をさらに向上させています。

IOs

- シルバコのIO製品群には、最適化された汎用IOと特殊IOがあります。
- IOセルは、さまざまなファウンドリやプロセスに対応しています。
- お客様のご要望に応じたカスタム対応も行っています。

- サポートする各種IO
 - GPIO - 制御ロジックとSRAM用の汎用IOインターフェース
 - PCI - ペリフェラル用のボードレベルインターフェース。
 - SSTL - DDRメモリへのスタブシリーズ終端ロジック インターフェース
 - LVDS - 高帯域およびノイズ耐性向けの低電圧差動信号インターフェース

IP Managementの紹介

- Xena IP Management

Xena IP Management

- Xenaは、IPを管理する目的のために作成された、シルバコの提供するユーティリティ・ソフトウェアです
- 管理だけではなく、企業内の各部門でマネージメント、トラッキング、コントロール等が可能です

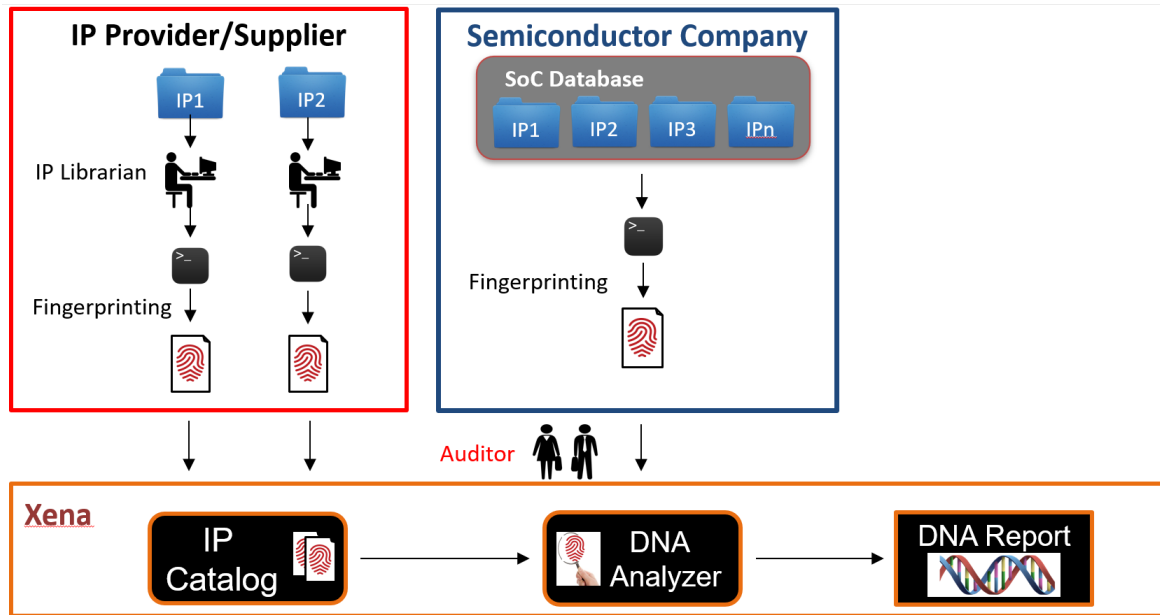


Xena IP Management

- Xenaの持つ機能
 - Enterprise IP Catalog (カタログ機能)
 - Release Management (リリース管理)
 - Access Control (アクセス制御)
 - Contracts (契約)
 - Support (サポート機能)
 - Devices (デバイス情報)
 - Reporting and Charts (レポート・チャート)
 - Fingerprinting / DNA Analysis (次ページに詳細)

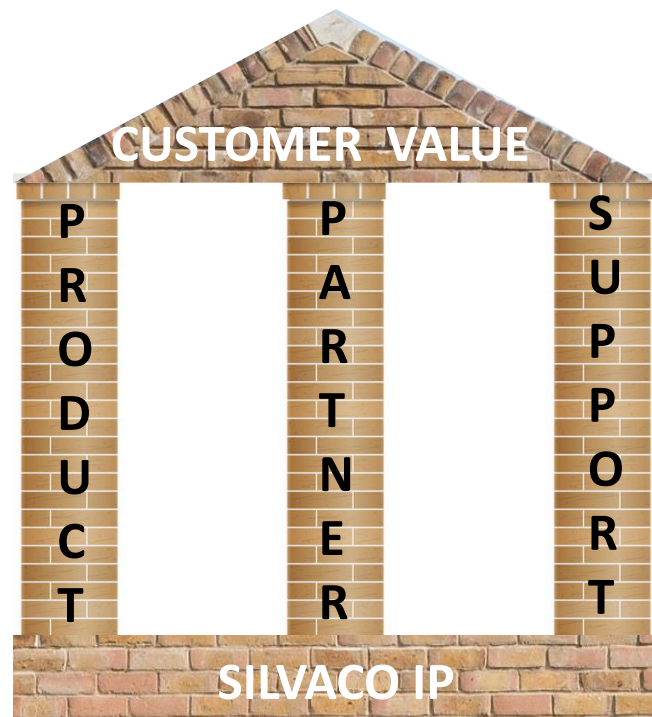
Fingerprinting / DNA Analysis

- 最新のXena機能では、FingerprintingとDNA Analysis機能を用いてチップ設計データベースを解析して、そこにどのIPが存在しているかを検出し、必要に応じて是正措置を取ることができます。



お客様への付加価値にフォーカスします

- 高品質のIPを提供します
 - 優れた製品を提供します：
 - スタンダード・セル レイアウト自動化のテクノロジ・リーダー
 - I3Cおよび自動車製品
 - 一流テクノロジ・プロバイダとのパートナーシップ
 - NXP, Samsung など
 - すべてのタイムゾーンで優れたカスタマーサポート
 - ローカライズされたサポート：日本、中国、インド、ヨーロッパ、米国
- 製品ポートフォリオの拡大
 - お客様とのパートナーシップの強化



IPに関するお問い合わせ

- 本資料にて紹介しているIPは、弊社のIPラインナップより、一部を抜粋したものになります。
- その他のIPや詳細につきましては
jp_sales@silvaco.com までお問い合わせください。