コンピュータ・オン・モジュール セレクションガイド

特化したデザインインサービスが アプリケーション開発を迅速化

／COM Express® Basic
／COM Express® Compact
／COM Express® Mini
／Qseven
／ETX
／COM Design-in Services

- 早期サンプル提供
- トータルソリューション
- デザイン・イン・サービス

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Plan

COM Express

IoT Solutions Alliance Premier

COM.advantech.com

産業用グレードのコンピュータ・オン・モジュールで IoT アプリケーションを構築

モジュール型コンピューターの概念は 20 年以上にわたって採用されています。アドバンテックは一貫して、高品質、高性能なコンピュ ーティングプラットフォームの開発と製造における革新者であり続けてきました。お客様がコアコンピテンスを活かした製品開発を迅速に行えるように、コンピュータ・オン・モジュール (COM) は新しいキャリアボードの設計時間を短縮し、作業を軽減します。アドバンテックのコンピュータ・オン・モジュールシリーズには、COM-Express シリーズ、ETX、Qseven が含まれ、最新インテルプラットフォ ームの CPU サポートと合わせ、すべてのデザインインサービスが多様な小型フォームファクタをサポートしています。アドバンテックの COM ソリューションは、高グラフィックス負荷、モバイル、交通、医療機器、さらには通信機器などのアプリケーションに対しても、信頼できるオプションを提供します。アドバンテックはお客様をシームレスにサポートして各開発段階でのテクニカルリサーチの複雑さに対応し、開発時間を大幅に短縮します。

アドバンテックの COM デザイン・イン・サービスは、デザイン・インプロセスから量産、そして製品ライフサイクル管理に至るまで、お客様のあらゆる疑問をカバーします。そして、お客様の社内技術者、あるいはパーソナルコンサルタントであるかのように振る舞い、サ ービスを提供します。お客様はモジュール、アクセサリ、ソフトウェアを容易に選択することができ、それらすべてに対しアドバンテックのインテグレーション・エキスパートチームがバックアップを行います。アドバンテックの組込みソフトウェアサービスには BIOS、OS、遠隔監視、セキュリティソリューション、クラウドサービスなどが含まれます。統合された IoT ソフトウェアとクラウドプラットフォームで、お客様は設計の手間とプロジェクトの複雑さを軽減し、アプリケーション開発を加速することができます。

あらゆる領域をカバーするCOMプラットフォーム

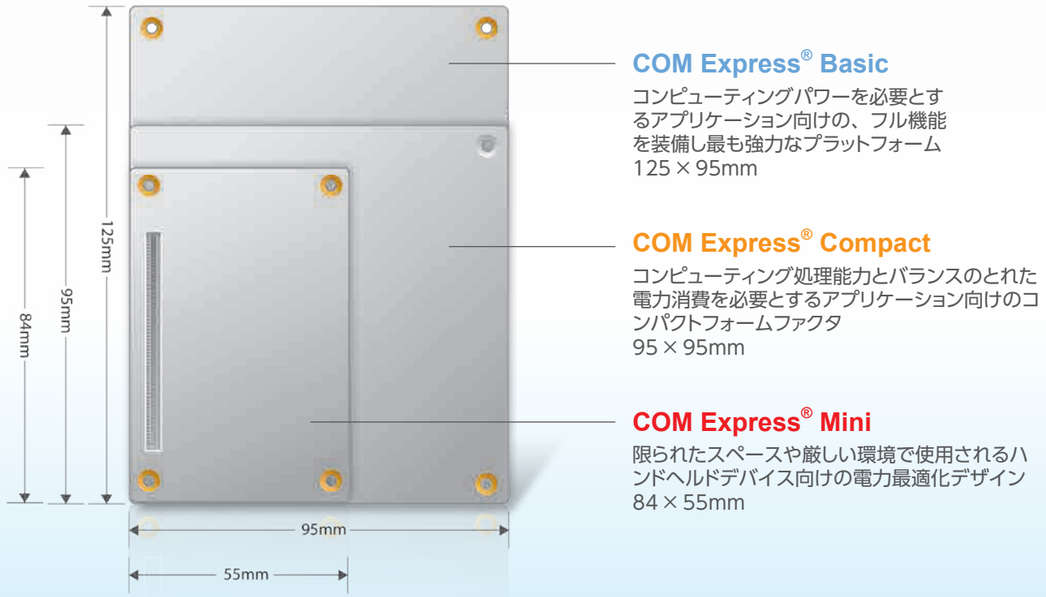
コンピュータ・オン・モジュール(COM)は、CPU，チップセット，メモリー，およびペリフェラルを 1 枚のコンポーネント・モジュールに納めた非常に集積度の高いボード製品です。COM は、拡張インターフェースと I/O を使用できるようにするためにキャリアボードを必要とします。COM アーキテクチャーは、多様な標準仕様を異なるフォームファクタとピンアウトタイプで提供するため、お客様のアプリケーション向けに最適なソリューションを自由に選択できるようにするだけでなく、開発期間をセーブします。COM の標準仕様には、COM Express® ，ETX および Qseven が含まれ、PCI Express，PCI, ISA, SATA, IDE, USB3.0 のように広く多様なインターフェースを提供します。これらの標準仕様は、機構設計や放熱設計にかかわらず容易な置換えやアップグレードを行えるようにする電気的および機械的互換性をカバーしています。その結果 COM は、お客様の特定用途ソリューションを設計するための最もポピュラーな選択肢の一つとなっています。

COM Express®

COM Express® は、最新の拡張インターフェースとI/O, 多様なピンアウトと3つの異なるフォームファクタによって、最もポピュラーなCOM仕様となりつつあります。COMを使用するお客様は、多様なアプリケーションに役立つ柔軟性と習得の容易さの恩恵を受けることができます。COM Express® は、大量のデータ転送のためのHDMI/DisplayPort, PCI Express, SATAおよびUSB 3.0といった高速インターフェースだけでなく、LVDS, PCIやIDEといったレガシーアプリケーション向けのインターフェースも提供します。COM Express® は、ハイパフォーマンス, エントリーレベルおよびポータブルアプリケーションに適した3つのサイズ - 125 x 95mm, 95 x 95mm, そして84 × 55mm -を定義しています。COM Express3つの はまた、PCBの厚さを2mmに、オンボードのコンポーネントの高さを8mm以下に、そしてPCBモジュールの底面から標準装備のヒートスプレッダーの天面までの寸法を13mmに規定しています。COM Express® は特定のフォームファクタにおいて広いレンジの入力電圧を許容し、モバイルアプリケーションやバッテリー環境により適したソリューションを提供します。

フォーム・ファクター

COM Express® は幅広い用途で利用頂けるよう、3つの異なるフォームファクタを用意しています:



COM Express® Basic
コンピューティングパワーを必要とするアプリケーション向けの、フル機能を装備し最も強力なプラットフォーム
125 × 95mm

COM Express® Compact
コンピューティング処理能力とバランスのとれた電力消費を必要とするアプリケーション向けのコンパクトフォームファクタ
95 × 95mm

COM Express® Mini
限られたスペースや厳しい環境で使用されるハンドヘルドデバイス向けの電力最適化デザイン
84 × 55mm

機能性

COM Express® R3.0 規格には、さまざまな機能を提供する 3 つのピンレイアウトタイプがあり、お客様ごとに異なる拡張・I/O 要件に適用することができます。エントリーネットワーキング、クラウドストレージ、およびマイクロサーバを対象とした新たな要件とチップセットベンダーの新製品ポートフォリオのために、COM 規格を推進する PICMG は、プラットフォーム機能と製品アプリケーションの両方の要件を満たすための、新しいピンレイアウトタイプのタイプ 7 の策定に注力しました。

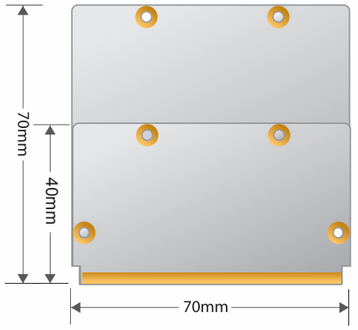
インターフェイス	機能	TYPE 6	TYPE 7	TYPE 10
ディスプレイ・インターフェイス	DDI	3	-	1
	LVDS / eDP	1	-	1
	VGA	1	-	-
拡張インターフェイス	PCI Express	24	32	4
	LPCバス	1	1	1
	SMバス	1	1	1
	I²Cバス	1	1	1
I/Oインターフェイス	USB 3.0	4	4	2
	USB 2.0	8	4	8
	SATA	4	2	2
	10Gb LAN	-	4	-
	1Gb LAN	1	1	1
	シリアル・ポート	2	2	2
その他	内訳: ラピッド・シャットダウン、SPI、HDオーディオ、ウォッチドッグタイマー、ファン制御			

注記1: DDI(デジタル・ディスプレイ・インターフェイス) : DP++、HDMI、DVI-I
注記2: 数値は各インターフェイスの最大数量を示しています。
注記3: 詳細についてはアドバンテック営業所へお問合せください。

Qseven

Qsevenシリーズは、70x70mmのフォームファクタ、1.2mmのPCB厚、5V電源入力、12W未満の限られた消費電力、そしてモジュール PCB の底面からヒートスプレッダの上面まで約 9.2mm という限られた全高により構成されます。これらの機構面および電気仕様面の特長により、Qseven は小型のモバイルアプリケーションやバッテリー駆動アプリケーションに適しています。Qseven は、入手し易く費用対効果に優れかつ PCI Express の高速インテグレーションが実証された MXM を、固定コネクタとして使用しています。この小さなモジュールは、LVDS、HDMI/Displayport を含むデジタル・ディスプレイ・インターフェイス、拡張インターフェイス PCI Express x1、そして Gigabit LAN、SATA、USB2.0 などの I/O を提供します。

フォーム・ファクター



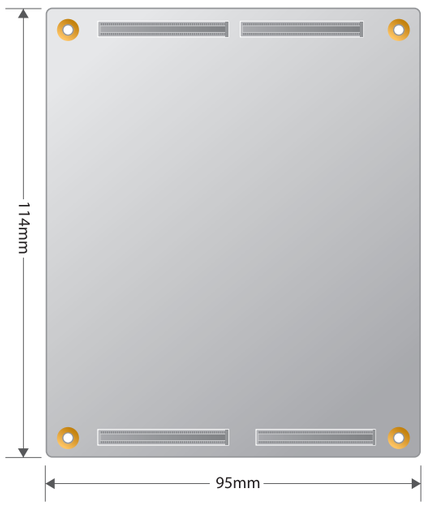
機能

機能/インターフェイス		最大構成
ディスプレイI/F	LVDS/eDP	デュアルチャネル24 bit/2ポート
	HDMI/DP/DVI(TMDS)	1
拡張I/F	PCI Express x1	4
	HD Audio/AC'97/I2S	1
	LPC	1
I/O	Gigabit Ethernet	1
	SATA	2
	USB3.0	2
	USB2.0	8
	SDIO	8 bit
	UART	1
	MIPI-CSI2	2 (x4、x2)
システム管理	SPIバス	1
	SMBus	1
	I²Cバス	1
	CAN Bus	1
	ウォッチドッグトリガー	1
	ファン制御	1

ETX

ETX は、オートメーション、医療、ネットワーキング、通信などの多くの産業市場で広く使用されています。114 x 95mm というコンパクトなサイズはお客様にとってインテグレーションを容易にし、かつ PCI、ISA、IDE、TTL/LVDS、LCD などのレガシーインターフェイスを提供することで、特定用途のアプリケーションにおける連続性を実現します。ETX の固定コネクタは、過酷な条件にも充分に耐える堅牢性を備え、わずか 5V の入力電圧しか必要としないためシステム設計が容易です。

フォーム・ファクター



機能

コネクタ位置	インターフェイス	説明
X1	PCI	32ビット 4マスター
	USB2.0	4ポート
	Audio	ライン入力、ライン出力、MIC
X2	ISA	16 ビットデータ幅、 16 ビット I/O アドレス
X3	VGA	R、G、B
	TTL/LVDS	TTL:18 ビット、 LVDS:2 チャンネル 24 ビット
	TV-out	CVBS または S-Video
	Serial Port	キャリアボードの設計によって RS-232、RS-422、または RS-485
	PS/2	キーボード、マウス
	IRDA	
	LPT/FDD	BIOS またはブートストラッピングで 選択される多機能ピン
X4	IDE	2 チャンネル、デバイス 4台まで
	LAN	10/100 Mbps
	SMBus	
	I2C Bus	
	GPE/GPIO	2ビット
	WDTOUT	ウォッチドッグトリガー出力
オンボード	SATA	2ポート

包括的なデザインイン・サービス

アドバンテックのCOMデザイン・イン・サービスは、デザイン・インプロセスから量産、そして製品ライフサイクル管理に至るまで、お客様のあらゆる疑問をカバーします。そして、お客様の社内技術者、あるいはパーソナルコンサルタントであるかのように振る舞い、サービスを提供します。お客様はモジュール、アクセサリ、ソフトウェアを容易に選択することができ、それらすべてに対しアドバンテックのインテグレーション・エキスパートチームがバックアップを行います。当社が複雑なCOM開発をシンプルなタスクへと変換することによって、お客様が新たな市場開発にチャレンジすることを可能にします。お客様が標準COMモジュール、または完全カスタマイズ製品のどちらを選択するかに関わらず、アドバンテックはその包括的なデザインイン・サービスで常にお客様のニーズを満たします。

標準製品のデザイン・イン・サービス

COMデザイン・イン・サービスはあらかじめ検証済みの技術で積極的なサービス提供を行い、プロジェクトの成功を確約します。デザインインプロセスには、計画、設計、検証、ソフトウェアとハードウェアの統合、製造、製品供給サポートの6段階があります。アプリケーション開発の複雑な手順を短縮し、お客様はコアビジネスに集中することができます。標準製品向けのCOMデザイン・イン・サービスで、お客様は時間とコスト、リソースを節約し、開発リスクを低減できます。

プロジェクト提案の提示

- 技術的実行可能性の検証
- お客様による調査のための迅速 / 早期サンプル
- 既成またはカスタマイズされた製品選択
- ハードウェアとソフトウェアの提案
- パフォーマンスと消費電力比較
- 製品セレクションガイド
- 評価ボード

図面確認と設計ドキュメント

- 図面とレイアウトのチェックリスト
- ユーザーマニュアル
- アプリケーションノート
- 2D/3D メカニカルモデル
- IP ライブラリ
- 配置とレイアウトの確認

トラブルシューティングとリスク管理

- 検証と実行可能性試験
- 現象再現
- 分析と提案
- シーケンシャルデバッグ SOP
- 地域 FAE によるオンサイトでのデバッグサポート
- BIOS と EC カスタマイズサービス

カスタムソフトウェアと放熱ソリューション

- 極端な環境に対応する広範囲温度設計(-40℃～ +85℃)
- 高 TDP 製品向けの高度な熱ソリューション (DHCS)
- カスタマイズした放熱ソリューション
- 選択ソフトウェアサービス
- 組込み周辺機器統合

保証された製品品質と納品

- 設計品質保証
- 製品大量生産
- ローカライズされた製造とサポート
- 納品後の顧客品質管理

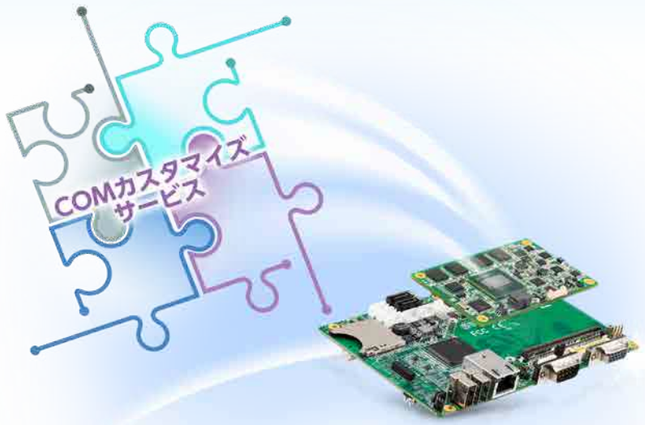
EOL&統合

- 製品変更通知
- 最終購入・最終出荷
- 製品移行の提案

完全なカスタマイズサービス

一部のケースで、お客様はキャリアボードの設計とセミ・システム統合において問題に直面することがあります。または単に、特殊なアプリケーションに合わせてカスタマイズした COM モジュールが必要なこともあるでしょう。アドバンテックはお客様のニーズと期待を明確に理解しています。COM カスタマイズサービスを通じ、お客様は開発スケジュール時間を短縮し、製造コストと人件費を節約するとともに、お客様の市場投入予定に確実に間に合わせることができます。

COM カスタマイズサービスは、COM モジュールカスタマイズ、キャリアボード設計および製造、セミ・システム統合サービス、製造サービスを含む、柔軟な統合を実現します。4 つの主要なソリューションで製品のより迅速な市場投入をお手伝いします。リソース収集や在庫管理に時間を無駄にすることなく、お客様は自身の製品とビジネスに集中することができます。



カスタマイズサービス向けキャリアボードへのデバイスアセンブリとパフォーマンステスト

COMモジュールカスタマイズサービス

業界リーダーとして、アドバンテックは長年にわたりお客様に幅広い COM モジュールとデザイン・イン・サービスを提供してきました。より垂直特化型の市場にサービスを提供し、多様な要件に対応するために、カスタマイズした COM サービスも提供しており、お客様はより容易に複数のアプリケーションを開発することができます。

サービスには次が含まれます。
- アドバンテックの実証された設計IP
- 設計およびプロジェクト管理
- プロトタイプ検証
- 厳格なリビジョン管理

セミ・システム統合サービス

多くのお客様が LCD、ストレージデバイス、Wi-Fi モジュール統合の問題に直面します。アドバンテックはリソースマ ッチングと統合テストを含むコンポーネント統合サービスを提供し、長期部品供給サポートと合わせて、お客様がデバイスを適応させ、認証するお手伝いをします。

サービスには次が含まれます。
- LCD、ストレージの検証と長期部品供給サポート
- Wi-Fi、3G、Bluetoothモジュールの認証
- キャリアボードへのデバイスアセンブリとパフォーマンステスト

キャリアボード設計・製造サービス

COM カスタマイズサービスは、お客様のニーズに基づきカスタマイズしたキャリアボードの設計 (ODM) またはコスト効率に優れたキャリアボード製造サービスの提供 (OEM) のいずれかによる、包括的なキャリアボードソリューションを提供します。アドバンテックがキャリアボードの設計と製造を支援することで、お客様はコアビジネスの開発に集中することができます。

サービスには次が含まれます。
- 長期部品供給サポート
- モジュール + キャリアボードのSI、PWR、QE+QAテスト
- アクセサリ統合およびアセンブリ
- モジュール + キャリアボード機能テスト

製造サービス

アドバンテックは優れた生産能力を擁しており、かつリソース配置とメンテナンスを活用することもできます。製造面における利点と経験を通じ、アドバンテックは期日通りかつ予算内でのコスト効率に優れた製造サービスを提供します。

サービスには次が含まれます。
- 高効率の生産システム
- 柔軟な、高温、バーンインテストサービス
- 高度な試験と検査
- ショップフロー制御システム
- 認証済みの品質保証システム

組込みソフトウェア統合

インテリジェントな自己管理

iManager

アドバンテックは様々な産業アプリケーションにおいて変化の激しい特殊なニーズに対応するため、インテリジェントな自己管理ファームウェアエージェントを開発しました。iManager は標準化された API を装備し、組込みシステムインテグレータに必要とされる複数の独自の集約機能を統合したビルトインチップソリューションで、一貫性を高め、開発の労力を軽減し、製品の市場投入までの時間を短縮するために役立ちます。

選択できる組込みOS

Windows Embedded

Windows Embedded は、組込みコンピューターシステムで稼働するように設計された Microsoft オペレーティングシステムのシリーズです。すぐに使用でき、迅速なプロトタイピングとアプリケ ーション開発を可能にするコンポーネントの完全なセットを提供する組込み OS イメージが用意されています。

Windows Embedded

Linux

Linux OS は組込み市場で人気が高く、IoT の急速な成長がオープンソース Linux への移行を加速しています。アドバンテックは統合サービスのためにさまざまな Linux パートナーと提携しています。

Linux

Android

Android にはクラス最高のアプリケーションエクスペリエンスを構築するために必要なすべてが揃っています。幅広いデバイスの数億人のユーザーに広くアプリケーションを展開できる単一のアプリケーションモデルを提供します。

android

WISE-PaaS IoTソフトウェアプラットフォーム

アドバンテックの WISE-PaaS エコシステムは柔軟で拡張性に優れたアーキテクチャを採用し、多様なクラウドソリューションとソリュ ーション即応型パッケージ (SRP) のシームレスな統合を促進します。お客様は多様なソリューション即応型ソリューションから選択でき、標準スイートを購入して独自のソリューションを作成したり、標準と目的別のパッケージを組み合わせて個別の要件と使用条件に基づき IoT ソリューションをカスタマイズしたりすることが可能です。

WISE-PaaS/RMM

遠隔監視および管理

- 中央集中型の管理
- 高い可用性
- センサー/デバイスの接続性

WISE-PaaS/OTA

無線ネットワークによるソフトウェアアップデート

- 一元化された更新管理
- アップグレードのスケジューリング
- ロールバックサポート

セキュリティ、バックアップおよびリカバリソリューション

Intel® セキュリティ

IoTデバイスセキュリティの集中管理

- 素早い遠隔配備/構成
- ホワイトリスティング、アプリケーション・コントロール
- ホワイトリスティングの変更管理

intel Security

Acronis

バックアップおよびリカバリー

- 一元化された更新管理
- アップグレードのスケジューリング
- ロールバックサポート

Acronis

ビッグデータ分析向けのサーバーグレードのCOM Express®

通信およびネットワーキングアプリケーションを強化

アドバンテックSOM-5992は、サーバーグレードのプロセッサを採用した世界初のCOM Expressで、最大16コアの拡張性を誇り、最大64GBのDDR4メモリーをサポートし、卓越した演算性能を実現しています。2つの10GBase-KRを統合し、データの送受信に高帯域幅のインタフェースを提供します。卓越した演算性能と発熱の低い低消費電力設計により優れた電力効率を実現、マイクロサーバーやネットワーキング、クラウドストレージに非常に適しています。

64GBのDDR4で卓越した演算能力を実現

これまで、ハイエンドの COM Express モジュールは通常、基板サイズの制限により 32GB のメモリーをサポートしていました。革新的な設計と技術で、SOM-5992 は最大 64GB のメモリー容量をサポートしており、サーバーアプリケーションでの使用により理想的とな っています。COM Express Basic モジュールでインテル Xeon 16 コアプロセッサの究極のパフォーマンスを完全に具現化しています。サーバー向けに設計された初の COM Express で、システム内の複数の複雑なタスクや、世界中の顧客からの数千のデータ交換要求を効率的に処理するために、最大限のパフォーマンスを追求するユーザーの期待に応えます。強化された信頼性、可用性、拡張性で、お客様は容易なプラットフォームのアップグレードと迅速なインテグレーション、およびハードウェア仮想化の利益を享受いただけます。

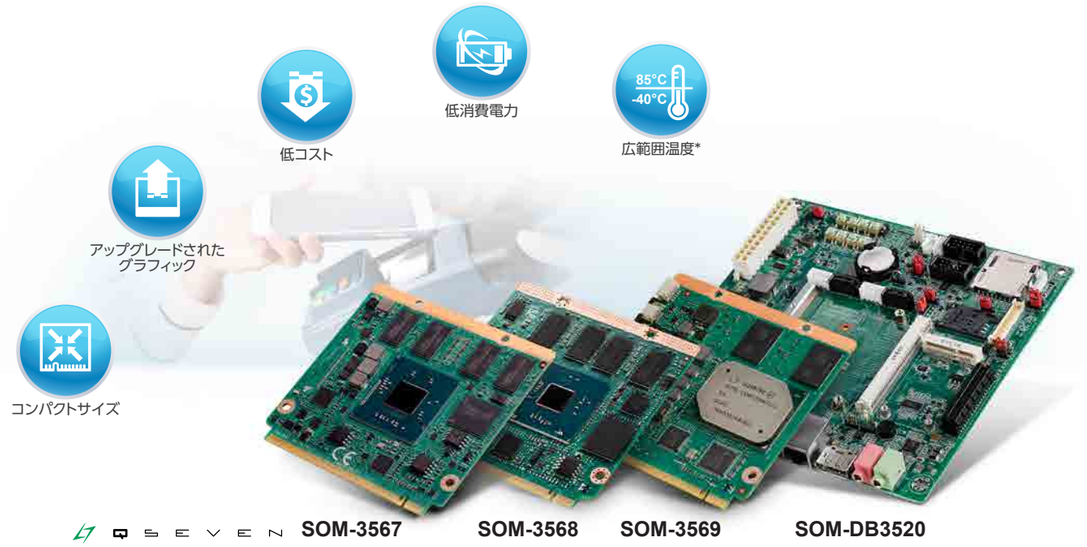
新しいPICMG COM Express Type 7

ビッグデータアプリケーション向けのマイクロサーバー、クラウドストレージおよびエントリーネットワーキング設備における新たな発展を背景に、現在の COM Express ピンアウトタイプはもはや拡張要件を満たすことができなくなっています。アドバンテックは、組込みおよび COM ソリューションの世界的リーダーとしての役割を果たすため、PICMG とともに新しいピンアウトタイプである Type 7 の策定に取り組んでいます。これは本来の包括的なインタフェースに加えて、ネットワーキング / サーバー志向の機能も含んでいます。Type 7 ピンアウトはディスプレイインタフェース DDI が排除され、高帯域幅データ転送のための 10GbE 送受信により置き換えられており、さらにデータ暗号化用に 8 つの PCI Express レーンが追加され、CPU の負荷を軽減しています。

実装が容易な小型Qsevenモジュール

低消費電力と堅牢設計

アドバンテックのQsevenモジュールは、ネイティブの広範囲温度サポートを装備、コンパクトな (70×70mm) 超ロープロファイルで卓越したグラフィックおよび処理性能を発揮します。オンボードメモリとオンボードeMMCストレージ容量で、Qsevenは産業オートメ ーションや車載、医療、軍用、携帯機器など、小型フォームファクタのバッテリーを電源とする堅牢アプリケーションに適しています。広範囲温度設計もお客様のアプリケーションが重要な環境においてより高い信頼性で動作するというメリットを提供します。



*SOM-3567およびSOM-3569のみ広範囲温度をサポートしています

高い拡張フレキシビリティ

QsevenはPCIe、USB3.0、USB2.0を含む豊富なI/Oインタフェースを統合することで最大の接続性を実現するとともに、レガシー拡張インタフェース向けにLPCを装備しています。また、高帯域幅と、システムメモリー用のオンボードデュアルチャンネルDDR3、およびeMMC 4.51規格でオンボードストレージオプションを提供し、統合された、堅牢な、省スペースのストレージを魅力的な低コストで実現できます。十分なI/Oインタフェースを搭載し高度に統合化されたこのようなシステムデザインにより、Qsevenはポータブルな堅牢アプリケーションに理想的フォームファクターです。

多様なメディアコンテンツをサポート

Qsevenは最新のDX11.1、OpenGL 4.2、OpenGL ES 3.0、OpenCL 1.2、およびVP8、VP9、HEVC/ H.265コーデック向けのハードウェアアクセラレーションをサポートしています。さらに、LVDS、eDP、HDMI、DisplayPortなどの多様なディスプレイインタフェース経由で次世代の4Kディスプレイ解像度を提供し、複数の独立したコンテンツディスプレイが可能です。このため、Qsevenは大きなCPU負荷なく、高解像度の再生とグラフィック負荷の高いアプリケーションに対応できます。

開発リスクを最小化

SOM-DB3520は新しい、Qseven Rev.2.1開発ボードで、Mini-ITX (170×170mm) フォームファクタで設計されています。Qseven 2.1モジュールとの互換性を備え、お客様独自のキャリアボード開発時、エミュレーション機能で支援します。

導入事例

Qsevenモジュールで マルチメディアコンテンツを実現

アドバンテックの顧客であるプレゼンテーションスイッチャーのトップメーカーは、迅速なソース選択、高度な画面分割、シームレスなスイッチング、豊富なビデオエフェクト、ビデオプレゼンテーションの高度に統合されたコントロールをサポートする、市場で最も優れたビデオ処理およびプレゼンテーション制御システムを提供しています。

顧客の課題

システムの機能を強化するために、このメーカーは各プレゼンテーションスイッチャーに IO 拡張ボックスを統合し、8 つの HD ビデオフ ィードを同時に実行するなど、システムがより多くの入力または出力をサポートできるようにしました。それには、N3710 プロセッサ、4GB の DRAM と、32GB のフラッシュメモリーが必要でした。また、カスタム BIOS 構成とソフトウェア統合もボードレベルのソリューシ ョンに必要でした。同社のこのような品質要件と余裕のないスケジュールに対応できる基板ベンダーはいませんでしたが、アドバンテ ックだけは評価ユニットを迅速に提供し、同社の予想より早くに開発プロセスを開始することを可能にしました。

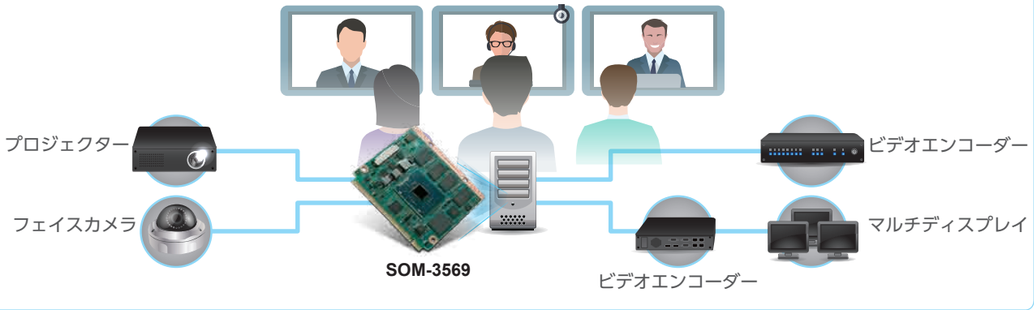
ソリューション

アドバンテックは、小型でシンプルな Qseven フォームファクタ、豊富な I/O サポート、驚異的なグラフィック機能と低消費電力が特徴のコードネーム SOM-3569 のシステムオンモジュールをソリューションとして提供しました。グラフィックに関して、SOM-3569 はインテル ® 第 8 世代グラフィックエンジンを最大 16 の実行ユニットとともに SoC に統合しています。前世代のプラットフォームと比較して 2 倍のグラフィック性能を誇り、最新の DX11.1、OpenGL 4.2、OpenGL ES 3.0、OpenCL 1.2 規格および VP8、VP9、HEVC/ H.265 コ ーデック向けに追加のハードウェアアクセラレーションをサポートします。このため、経済的な小型サイズでありながら、SOM-3569 は複数のディスプレイインタフェースを通じて次世代の 4K ディスプレイ解像度を提供し、3 つの高画質独立ディスプレイを同時にサポ ートできます。

結論

アドバンテックはコードネーム SOM-3569 のシステム・オン・モジュールをソリューションとして納入。コンパクトでシンプルな Qseven フォーム・ファクター、豊富な I/O 対応、驚くべきグラフィック能力を低電力消費量で実現しました。

アプリケーション略図



導入事例

ビジネスにおける バーチャルリアリティへの道を開く

バーチャルリアリティ（VR）は、コンピュータグラフィックシステムとさまざまなインタフェ ースデバイスで仮想インタラクティブ 3D 環境を作り出す技術です。過去数年間にわたり、VR テクノロジーの利点によって商業アプリケーションが急増し、産業チェーンの急成長につながっています。より多くの企業が自身の VR デバイスを開発し、右肩上がりの市場需要に応えようとしています。

顧客の課題

アドバンテックのお客様は、ヘッドディスプレイ、ナップザック型ワイヤレスプロセッサ、全身モーションキャプチャセンサー、手認識センサー、空間ポジショニング機器を含む完全なソリューションの開発に取り組んでいました。VR システムはグラフィック負荷の高いゲ ームソフトウェアを移動中に実行する必要があるため、ナップザック型ワイヤレスプロセッサは高い演算性能を提供し、システムは常に衝撃と振動に耐える必要があります。過去、このお客様は市販レベルの基板を使用し、それらが衝撃と振動に充分対応できないことに気付きました。このため、今回は産業レベルの基板に注目したのです。VR システムの複数の周辺機器と、顧客の目的とする機能をサポートするため、カスタマイズした基板設計も必要でした。

ソリューション

これらの要件を満たすために、アドバンテックは次の特徴を備えた SOM-5899 をソリューションとして提供しました。

高性能のプロセッサ：SOM-5899 はインテル ® 第 6 世代 i7 CPU をサポートしており、演算性能を大幅にアップグレードできます。

柔軟なモジュール化設計：COM モジュールとキャリアボードのモジュール化設計のコンセプトによって、製品移行と部品交換が容易になり、市場投入までの時間短縮という利点がシステム開発者にもたらされます。

柔軟な技術サポート：顧客は特定の要件と目的に対応できるモジュール / 基板を必要としており、アドバンテックはアップグレードの柔軟性を維持しながら迅速な ODM ソリューションを提供しました。

結論

急成長している VR 産業は COM 製品に新たな潜在的機会をもたらしており、その市場ニーズは今後数年間で急激に増加することが見込まれています。一部の市販 PC 企業とグラフィック企業もこの分野の競争に参入しています。しかし、競争力を高めるために VR ベンダーは差別化した機能とセールスポイントを盛り込んで製品を設計する必要があり、アドバンテックは、産業レベルのカスタマイズした基板がその目的により適合し、製品差別化、パフォーマンス、堅牢性においてより多くのメリットをもたらすと確信しています。

アプリケーションダイアグラム

製品セレクション

モデル名		SOM-5992	SOM-5899	SOM-5871	SOM-5898	SOM-5897	SOM-5894	SOM-5893	SOM-5892
フォームファクタ		COM Express Basic	COM Express Basic	COM Express Basic	COM Express Basic	COM Express Basic	COM Express Basic	COM Express Basic	COM Express Basic
ピンアウトタイプ		COM R3.0 Type 7	COM R3.0 Type 6	COM R3.0 Type 6	COM R2.1 Type 6	COM R2.1 Type 6	COM R2.1 Type 6	COM R2.1 Type6	COM R2.0 Type 6
プロセッサシステム	CPU	Intel Xeon Processor D-1500 Product Family	Intel 8th Gen. Core i7/i5/i3/Xeon	AMD V1000 V1807B/V1756B/ V1605B/V1202B	Intel 7th Gen. Core i7/i5/ i3/ Xeon	Intel 6th Gen. Core i7/i5/i3/ Celeron/ Xeon	Intel 4th Gen. Core i7/i5/i3/ Celeron	AMD R-Series Bald Eagle	Intel 3rd Gen. Core i7/i5/i3/ Celeron
	ベース周波数	2.2 - 1.3 GHz	3.0 - 2.5 GHz	3.35 - 2.0 GHz	3.0 - 2.1 GHz	2.8 - 1.9 GHz	2.7 - 1.5 GHz	2.7 - 2.2 GHz	2.7 - 1.4 GHz
	プロセッサコア	16/12/8/6/4/2	6/4	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2/1
	LLC	24/12/6/3MB	12/9/8/6MB	2/1MB	8/6/3MB	8/6/3MB	6/3/2MB	4/2MB	6/4/3/2/1MB
	CPU TDP	45/35/25W	45W	35-54/12-25W	45/35/25W	45/35/25W	47/37/25W	35/17W	45/35/25/17W
	チップセット	-	Intel QM370/CM246	-	Intel QM175/CM238	Intel QM170/CM236	Intel QM87	A77E	Intel QM77
メモリ	タイプ	DDR4 2400/2133/1866	DDR4 2400/2133	DDR4 3200/2400	DDR4 2400/2133	DDR4 2133/1866	DDR3L 1600/1333	DDR3 2133 ; DDR3L 1866/1600	DDR3/DDR3L 1600/1333
	ECCサポート	ECC and non-ECC	ECC (Xeon only)	ECC and non-ECC	ECC (Xeon only)	ECC (Xeon only)	ECC (B1 version only)	-	ECC (B1 version only)
	最大容量	64GB	48GB	32GB	32GB	32GB	16GB	16GB	16GB
	ソケット	4 x 260P SODIMM	3 x 260P SODIMM	2 x 260P SODIMM	2 x 260P SODIMM	2 x 260P SODIMM	2 x 204P SODIMM	2 x 204P SODIMM	2 x 204P SODIMM
グラフィクス	コントローラ	-	Intel UHD Graphics 630/P630	AMD Vega GPU	Intel HD Graphics 630/P630	Intel HD Graphics 510/530/ P530/P580	Intel HD Graphics 4600	AMD Radeon HD9000	Intel HD Graphic
	最大周波数	-	1.2 - 1.0GHz	1.3-1.0GHz	1.1GHz - 950MHz	1.05GHz - 950MHz	1.0GHz - 900MHz	686MHz	1.0GHz - 900MHz
	VGA	-	1	1	1	1	1	1	1
	LCD (TTL/LVDS/eDP)	-	LVDS 2-CH 18/24-bit BOM option support eDP	LVDS 2-CH 18/24-bit BOM option support eDP	LVDS 2-CH 18/24-bit BOM option support eDP	LVDS 2-CH 18/24-bit BOM option support eDP	LVDS 2-CH 18/24-bit BOM option support eDP	LVDS 2-CH 18/24-bit BOM option support eDP	LVDS 2-CH 18/24-bit BOM option support eDP
	DDI (HDMI/DVI/DisplayPort)	-	2; up to 3	2; up to 3	2; up to 3	2; up to 3	3	4	3
	マルチ・ディスプレイ	-	Triple-Display	Quad-Display	Triple-Display	Triple-Display	Triple-Display	Quad-Display	Triple-Display
拡張	PCIe x16	1	1	-	1	1	1	1 (optional)	1
	PCIe x8	1	-	1	-	-	-	-	-
	PCIe x1	7	8	6	8	8	7	7	7
	PCI マスター	-	-	-	-	-	-	-	-
	ISA Bus	-	-	-	-	-	-	-	-
	LPC	1	1	1	1	1	1	1	1
シリアル・バス	SMBus	1	1	1	1	1	1	1	1
	I²C Bus	1	1	1	1	1	1	1	1
	CAN Bus	-	Optional	Optional	-	-	-	-	-
Ethernet	コントローラ	Intel I210AT/IT	Intel I219LM	Intel I210AT	Intel I219 LM	Intel I219LM	Intel I217LM	Intel I211AT	Intel 82579LM
	速度	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps
	10GB Ethernet	2	-	-	-	-	-	-	-
I/O	SATA	2	4	2	4	4	4	4	4
	PATAチャネル	-	-	-	-	-	-	-	-
	USB3.0	4	4	3	4	4	4	4	4
	USB2.0	4	8	8	8	8	8	4	8
	オーディオ	-	HD Audio	HD Audio	HD Audio	HD Audio	HD Audio	HD Audio	HD Audio
	SPI Bus	1	Yes	Yes	1	1	1	1	1
	GPIO	8	8	8	8	8	8	8	8
	SDIO (GPIO pin shared)	-	Optional	-	-	-	-	-	-
	ウォッチドッグ	1	1	1	1	1	1	1	1
	COMポート	2 (2-wire)	2 (2-wire)	2 (2-wire)	2 (2-wire)	2 (2-wire)	2 (2-wire)	2 (2-wire)	2 (2-wire)
	LPT/FDD	-	-	-	-	-	-	-	-
	PS/2	-	-	-	-	-	-	-	-
	IR	-	-	-	-	-	-	-	-
	オンボードストレージ	-	-	-	-	-	-	-	-
	TPM	TPM2.0	TPM2.0	TPM2.0	TPM2.0	Optional	Optional	Optional	Optional
電源	電源タイプ	ATX: Vin, VSB, AT: Vin	ATX: Vin, VSB; AT: Vin	ATX: Vin, VSB, AT: Vin	ATX: Vin, VSB; AT: Vin	ATX: Vin, VSB, AT: Vin	ATX: Vin, VSB, AT: Vin	ATX: Vin, VSB, AT: Vin	ATX: Vin, VSB, AT: Vin
	供給電圧	Vin: 8.5-20V VSB: 4.75-5.25V	Vin: 8.5-20V VSB: 4.75-5.25V	Vin: 8.5-20V VSB: 4.75-5.25V	Vin: 8.5-20V VSB: 4.75-5.25V	Vin: 8.5-20V VSB: 4.75-5.25V	Vin: 8.5-20V VSB: 4.75-5.25V	Vin: 8.5-20V VSB: 4.75-5.25V	Vin: 11.4-12.6V VSB: 4.75-5.25V
	消費電力　最大時	55.5W	57.7W	39.98 W	48.05W	43.41W	41.8 W	39.6 W	41.8 W
	消費電力　アイドル時	12.3W	7.1W	7.34 W	6.77W	5.23W	8.5 W	16.8 W	5.4 W
環境	稼働時温度	0 ~ 60° C (32 ~ 140° F)	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)	0 ~ 60° C (32 ~ 140° F)	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)
	拡張温度(オプション)	-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)	-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)	-	-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)	-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)	-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)	-	-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)
機械的仕様	外形寸法	125 x 95mm (4.92" x 3.74")	125 x 95mm (4.92" x 3.74")	125 x 95mm (4.92" x 3.74")	125 x 95mm (4.92" x 3.74")	125 x 95mm (4.92" x 3.74")	125 x 95mm (4.92" x 3.74")	125 x 95 mm (4.92'' x 3.74")	125 x 95mm (4.92" x 3.74")

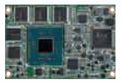
NEW

モデル名		SOM-6898	SOM-6897	SOM-6896
フォームファクタ		COM Express Compact	COM Express Compact	COM Express Compact
ピンアウトタイプ		COM R2.1 Type 6	COM R2.1 Type 6	COM R2.1 Type 6
プロセッサシステム	CPU	Intel i7-7600U/i5-7300U/i3-7100U/ Celeron 3965U	Intel i7-6600U/i5-6300U/i3-6100U/ Celeron 3955U	Intel i7-5650U/i5-5350U/i3-5010U/ Celeron 3765U
	ベース周波数	2.8 - 2.2GHz	2.6 - 2.0GHz	2.2 - 1.8GHz
	プロセッサコア	2	2	2
	LLC	4/3/2MB	4/3/2MB	4/3/2MB
	CPU TDP	15W	15W	15W
	チップセット	-	-	-
メモリ	タイプ	DDR4 2133	DDR3L 1600	DDR3L 1600
	ECCサポート	-	-	-
	最大容量	32GB	16GB	16GB
	ソケット	2 x 260P SODIMM	2 x 204P SODIMM	2 x 204P SODIMM
グラフィック	コントローラ	Intel HD Graphics 620/610	Intel HD Graphics 620/610	Intel HD Graphics 6000/5500
	最大周波数	1.1GHz - 300MHz	1.15GHz - 300MHz	1.0GHz - 850MHz
	VGA	1	1	1
	LCD (TTL/LVDS/eDP)	LVDS 2-CH 18/24-bit BOM optional eDP	LVDS 2-CH 18/24-bit BOM optional eDP	LVDS 2-CH 18/24-bit BOM optional eDP
	DDI (HDMI/DVI/DisplayPort)	2 (DDI2 for option)	2 (DDI2 for option)	2 (DDI2 for option)
	マルチディスプレイ	Triple-Display	Triple-Display	Triple-Display
拡張	PCIe x16	-	-	-
	PCIe x1	4 PCIe x1 +1 PCIe x4 (optional 5)	4 PCIe x1 +1 PCIe x4 (optional 5)	4
	PCI マスター	-	-	-
	PCI マスター	-	-	-
	ISA Bus	-	-	-
	LPC	1	1	1
シリアル・バス	SMBus	1	1	1
	I²C Bus	1	1	1
	CAN Bus	-	-	-
Ethernet	コントローラ	Intel I219LM	Intel I219LM	Intel I218LM
	速度	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps
I/O	SATA	2 (3 for optioanl)	2 (3 for optioanl)	4
	PATAチャネル	-	-	-
	USB3.0	4	4	2
	USB2.0	8	8	8
	オーディオ	HD Audio	HD Audio	HD Audio
	SPI Bus	1	1	1
	GPIO	8	8	8
	SDIO (GPIO pin shared)	1	1	1
	ウォッチドッグ	1	1	1
	COMポート	2 (2-wire)	2 (2-wire)	2 (2-wire)
	LPT/FDD	-	-	-
	PS/2	-	-	-
	IR	-	-	-
	オンボードストレージ	Optional eMMC	-	-
	TPM	Optional	Optional	Optional
電源	電源タイプ	ATX: Vin, VSB; AT: Vin	ATX: Vin, VSB, AT: Vin	ATX: Vin, VSB, AT: Vin
	供給電圧	Vin: 8.5-20V VSB: 4.75-5.25V	Vin: 8.5-20V VSB: 4.75-5.25V	Vin: 8.5-20V VSB: 4.75-5.25V
	消費電力　最大時	24.61W	20.73W	22.58W
	消費電力　アイドル時	4.16W	4.12W	3.13W
環境	稼働時温度	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)
	拡張温度(オプション)	-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)	-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)	-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)
機械的仕様	外形寸法	95 x 95 mm (3.74" x 3.74")	95 x 95 mm (3.74" x 3.74")	95 x 95 mm (3.74'' x 3.74")

NEW

SOM-6894	SOM-6869	SOM-6868	SOM-6867
COM Express Compact	COM Express Compact	COM Express Compact	COM Express Compact
COM R2.1 Type 6	COM R2.1 Type 6	COM R2.1 Type 6	COM R2.1 Type 6
Intel i7-4650U/i5-4300U/i3-4010U/ Celeron 2980U	Intel Pentium N4200/Celeron N3350/ Atom x7-E3950/Atom x5-E3940/ Atom x5-E3930	Intel Pentium N3710 Celeron N3160/ N3060/ N3010 Atom X5-E8000	Intel Atom E3845/E3825/E3827 Celeron J1900
1.9 - 1.6GHz	1.6-1.1GHz	1.6-1.04GHz	2.0 - 1.19GHz
2	4/2	4/2	4/2
4/3/2MB	2MB	2MB	2/1MB
15W	6/6/12/9.5/6.5W	6/6/6/4/5W	10 - 6W
-	-	-	-
DDR3L 1600	DDR3L 1866 for non-ECC/1600 for ECC	DDR3L 1600	DDR3L 1333
-	A1: non-ECC; B1: ECC (E3900 SKU only)	-	-
16GB	8GB	8GB	8GB
2 x 204P SODIMM	2 x 204P SODIMM	2 x 204P SODIMM	2 x 204P SODIMM
Intel HD Graphics 5000/4400	Intel HD Graphics	Intel HD Graphics	Intel HD Graphics
1.1 - 1.0GHz	750 - 550MHz	320 - 700MHz	792 - 854MHz
1	1	-	1
LVDS 2-CH 18/24-bit BOM optional eDP	LVDS 2-CH 18/24-bit BOM optional eDP	LVDS 2-CH 18/24-bit BOM optional eDP	LVDS 2-CH 18/24-bit BOM optional eDP
2 (DDI2 for option)	2 (DDI2 for option)	2	2 (DDI2 for option)
Triple-Display	Triple-Display	Triple-Display	Dual-Display
-	-	-	-
4 (optional 1 PCIex4)	4 (optional 5)	4 (optional 5)	3 (optional 4)
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
1	1	1	1
1	1	1	1
1	1	1	1
-	Optional	-	-
Intel I218LM	Intel I210IT/I210AT	Intel I211AT	Intel I210
10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps
4	2	2	2
-	-	-	-
2	2	4	1
8	8	8	8
HD Audio	HD Audio	HD Audio	HD Audio
1	1	1	1
8	8	8	8
-	-	-	-
1	1	1	1
2 (2-wire)	2 (2-wire)	2 (2-wire)	2 (2-wire)
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	Optional SSD
-	TPM2.0	Optional	Optional
ATX: Vin, VSB, AT: Vin	ATX: Vin, VSB; AT: Vin	ATX: Vin, VSB, AT: Vin	ATX: Vin, VSB, AT: Vin
Vin: 8.5-20V VSB: 4.75-5.25V	Vin: 8.5-20V VSB: 4.75-5.25V	Vin: 8.5-20V VSB: 4.75-5.25V	Vin: 8.5-20V VSB: 4.75-5.25V
22.08W	14.76W	8.66W	15.36W
4.44W	4.46W	4.51W	9.48W
0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)	0 ~ 60° C (32 ~ 140° F)	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)
-20 ~ 85 °C (-4 ~ 185 °F)	-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)	-	-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)
95 x 95 mm (3.74" x 3.74")	95 x 95 mm (3.74" x 3.74")	95 x 95 mm (3.74" x 3.74")	95 x 95 mm (3.74'' x 3.74")

NEW



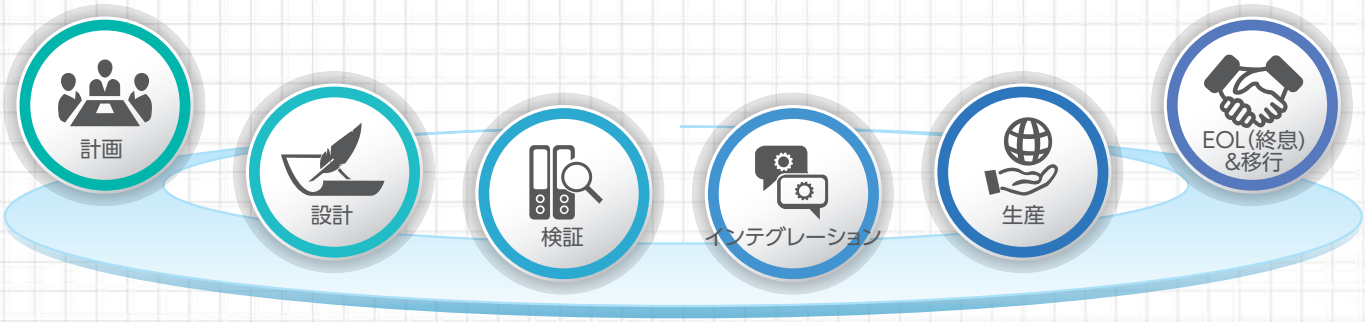
モデル名		SOM-7569	SOM-7568	SOM-7567
フォームファクタ		COM-Express Mini	COM Express Mini	COM Express Mini
ピンアウトタイプ		COM R2.1 Type 10	COM R2.1 Type 10	COM R2.1 Type 10
プロセッサシステム	CPU	Intel Atom x7-E3950/Atom x5-E3940/Atom x5-E3930/Pentium N4200/Celeron N3350	Intel Pentium N3710 Celeron N3160/N3060/N3010 Atom X5-E8000	Intel Atom E3845/E3825/E3815/ E3827/E3805 Celeron J1900/N2930
	ベース周波数	1.6-1.1GHz	1.6-1.04GHz	2.0-1.33GHz
	プロセッサコア	4/2	4/2	4/2/1
	LLC	2MB	2MB	2/1/512KB
	CPU TDP	12/9.5/6.5/6W	6/5/4W	10/8/7.5/6/5/3W
	チップセット	-	-	-
メモリ	タイプ	DDR3L 1866/1600	DDR3L 1600	DDR3L 1333/1066
	ECCサポート	ECC and non-ECC	-	-
	最大容量	8GB	8GB	4GB
	ソケット	-	-	-
グラフィック	コントローラ	Intel HD Graphics	Intel HD Graphics	Intel HD Graphics
	最大周波数	750-550MHz	700-320MHz	854-792MHz
	VGA	-	-	-
	LCD (TTL/LVDS/eDP)	LVDS: 1-CH 18/24-bit BOM optional eDP	LVDS 2-CH 18/24-bit BOM optional eDP	LVDS 1-CH 18/24-bit
	DDI (HDMI/DVI/DisplayPort)	1	1	1
	マルチディスプレイ	Dual-Display	Dual-Display	Dual-Display
拡張	PCIe x16	-	-	-
	PCIe x1	4 (optional 1PCIex4)	3 (optional 1 PCIex4 without LAN)	3 (optional 4 PCIe x1 or 1 PCIe x4 without LAN)
	PCI マスター	-	-	-
	ISA Bus	-	-	-
	LPC	1	1	1
シリアルバス	SMBus	1	1	1
	I²C Bus	1	1	1
	CAN Bus	Optional	-	-
Ethernet	コントローラ	Intel I210AT/IT	Intel i211AT	Intel i210E
	速度	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps
I/O	SATA	2	2	1 (Optional 2)
	PATAチャネル	-	-	-
	USB3.0	2	2	1
	USB2.0	8	8	4
	オーディオ	HD Audio	HD Audio	HD Audio
	SPIバス	1	1	1
	GPIO	8	8	8
	SDIO (GPIO pin shared)	-	-	-
	ウォッチドッグ	1	1	1
	COMポート	2 (2-Wire)	2 (2-Wire)	2 (2-wire)
	LPT/FDD	-	-	-
	PS/2	-	-	-
	IR	-	-	-
	オンボードストレージ	eMMC	eMMC	SLC/MLC SSD
	TPM	TPM2.0	-	-
電源	電源タイプ	ATX:Vin, VSB, AT:Vin	ATX: Vin, VSB, AT: Vin	ATX: Vin, VSB, AT: Vin
	供給電圧	ATX (Vin 4.75-20V, Vsb 4.75-5.25V) AT (Vin 4.75-20V)	ATX (Vin 4.75-20V, Vsb 4.75-5.25V) AT (Vin 4.75-20V)	ATX (Vin 4.75-20V, Vsb 4.75-5.25V) AT (Vin 4.75-20V)
	消費電力　最大時	14.73 W	6.99 W	16.56 W
	消費電力　アイドル時	4.69 W	2.64 W	8.04 W
環境	稼働時温度	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)
	拡張温度(オプション)	-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)	-	-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)
機械的仕様	外形寸法	84 x 55 mm (3.3" x 2.17")	84 x 55 mm (3.3" x 2.17")	84 x 55 mm (3.3" x 2.17")

NEW

SOM-3569	SOM-3568	SOM-3567	SOM-4466
QSeven	Qseven	Qseven	ETX
QSeven 2.1	Qseven 2.1	Qseven 2.1	ETX 3.0
Intel Atom x7-E3950/Atom x5-E3940/ Atom x5-E3930/Pentium N4200/ Celeron N3350	Intel Pentium N3710 Celeron N3160/N3060/N3010 Atom X5-E8000	Intel Atom E3845/E3827/E3825/ E3815/E3805/Celeron J1900/N2807	AMD G-Series T56N/T40E/T16R
1.6-1.1GHz	1.6-1.04GHz	2.0-1.33GHz	1.0-615MHz
4/2	4/2	4/2/1	1
2MB	2MB	2/1/512KB	512KB
12/9/6W	6/5/4W	10/8/6/5/4.3/3	4.5/6.4/18W
-	-	-	AMD A55E
LPDDR4 2400	DDR3L 1600	DDR3L 1333/1066	DDR3 1066
-	-	-	-
8GB	8GB	8GB	4GB
-	-	-	1 x 204P SODIMM
Intel HD Graphics	Intel HD Graphics	Intel HD Graphics	AMD Radeon HD6320/HD6250
750-550MHz	700-320MHz	854-750MHz	276MHz
-	-	-	1
LVDS 2-CH 18/24-bit BOM optional eDP	LVDS 2-CH 18/24-bit BOM optional eDP/DP	LVDS 2-CH 18/24-bit BOM optional eDP	LVDS 1-CH 18/24-bit TTL 1-CH 18-bit
1	1	1	-
Dual-Display	Triple-Display	Dual-Display	Dual-Display
-	-	-	-
4 (optional 1 PCIex4)	3 (optional 1 PCIex4 without LAN)	3 (optional 4 PCIex1 without LAN)	-
-	-	-	4
-	-	-	1
1	1	1	-
1	1	1	1
1	1	1	1
Optional	-	-	-
i211AT	i211AT	Intel® i210IT	Realtek RTL8105E
10/100/1000 Mbps	10/100/1000 Mbps	10/100/1000 Mbps	10/100 Mbps
2	2	2	2
-	-	-	2
1(Optional 2)	2	1	-
8	5	6	4
HD Audio	HD Audio	HD Audio	HD Audio
1	1	1	-
-	-	-	1
SD3.0	SD3.0	SD3.0	-
1	1	1	1
2 (4-wire COM 1 port, 2-wire COM 1 port)	1 (4-wire COM 2 Ports; optional mux with GPIO 8-bit)	1 (4-wire COM 2 Ports (1 on MFG pins), optional support GPIO)	2
-	-	-	1
-	-	-	KB/MS
-	-	-	1
eMMC	eMMC	eMMC	mSATA socket
TPM2.0	-	-	-
ATX: Vin, VSB, AT: Vin	ATX: Vin, VSB, AT: Vin	ATX: Vin, VSB, AT: Vin	ATX: Vin, VSB, AT: Vin
Vin: 5V±5%, VSB: 5V±5%, RTC Battery: 2.0-3.3V	Vin: 5V±5%, VSB: 5V±5%, RTC Battery: 2.0-3.3V	Vin: 5V±5%, VSB: 5V±5%, RTC Battery: 2.0-3.3V	Vin: 4.75-5.25V, VSB: 4.75-5.25V
9.1 W	7.76 W	7.53 W	7.75 W
2.82 W	4.32 W	3.28 W	6.1 W
0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)	0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)
-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)	-	-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)	-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)
70 x 70 mm (2.75" x 2.75")	70 x 70 mm (2.75" x 2.75")	70 x 70 mm (2.75" x 2.75")	114 x 95 mm (3.74" x 4.5")

COMデザイン・イン・サービス

迅速なタイム・トゥ・マーケットを実現



アドバンテック株式会社

このカタログの製品に関するお問い合わせは

フリーコール **0800-500-1055**

東京本社
〒111-0032
東京都台東区浅草6-16-3
TEL:03-6802-1021　FAX:03-6802-1022

大阪支店
〒542-0081
大阪市中央区南船場1-10-20 南船場M21ビル 6階
TEL:06-6267-1887　FAX:06-6267-1886

名古屋支店
〒460-0008
愛知県名古屋市中区栄4-3-26 昭和ビル 9階
TEL:052-241-2490　FAX:052-241-2491

アドバンテックテクノロジーズ株式会社
〒822-0006
福岡県直方市上境飛熊2770
TEL:0949-22-2811　FAX:0949-22-2836

お見積り・ご注文のご用命は

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Plane

www.advantech.co.jp

・このカタログに記載された内容および仕様は、製品改良のため変更される場合があります。
・製品のご選択・ご使用にあたっては、ホームページ上の保証規約や使用上の注意を必ずご覧ください。
・社名および製品名は各社の登録商標を含みます。
© Advantech Co., Ltd. 2019

8600000330