



congatec



---

製品ガイド  
2019



We simplify the use of embedded technology.



## Embedded in your success.



### ピュアプレイ企業

世界最大のCOM&SBC 専門ベンダー。



### ロードマップ

業界随一のCOM 製品ロードマップ。



### 堅調

安定した財務基盤。  
堅固な成長。負債がない経営。  
堅調な収益。



### デザインイン

Proven 優れたデザインインサポート。  
コンプライアンス、熱設計とメカニカル  
設計の観点からお客様の設計をレビュー  
することで、リスクを軽減し、開発サイ  
クルを短縮化。



### 革新的

Intel、AMD、NXP との緊密なパートナ  
シップ。SGeTや PICMG などの標準化委  
員会に積極的にリード。



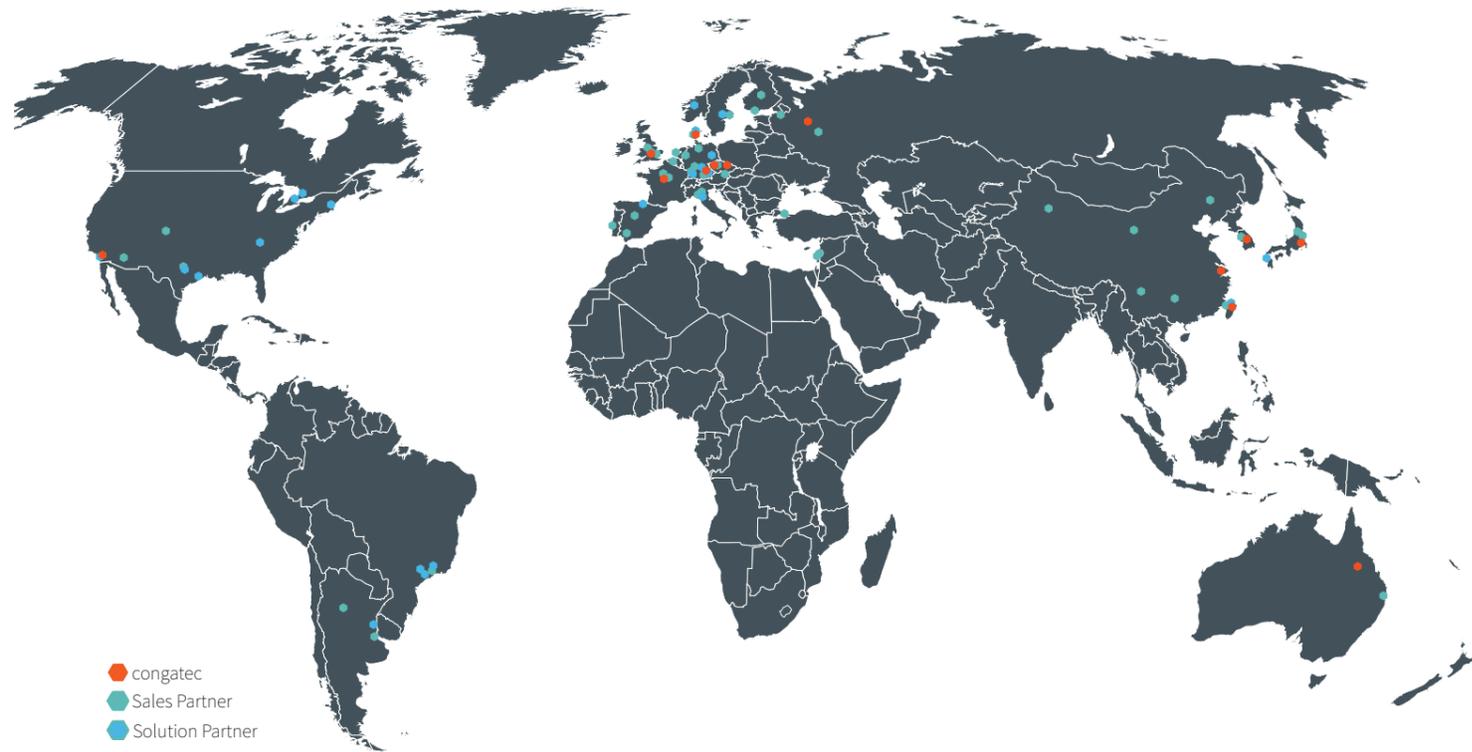
### 物流

物流と供給の安定性。  
長期リードタイムコンポーネント向けの  
戦略。ラストタイムバイに対する対応の  
柔軟性。13年以上の実績。



# congatec

## グローバルパートナーシップ

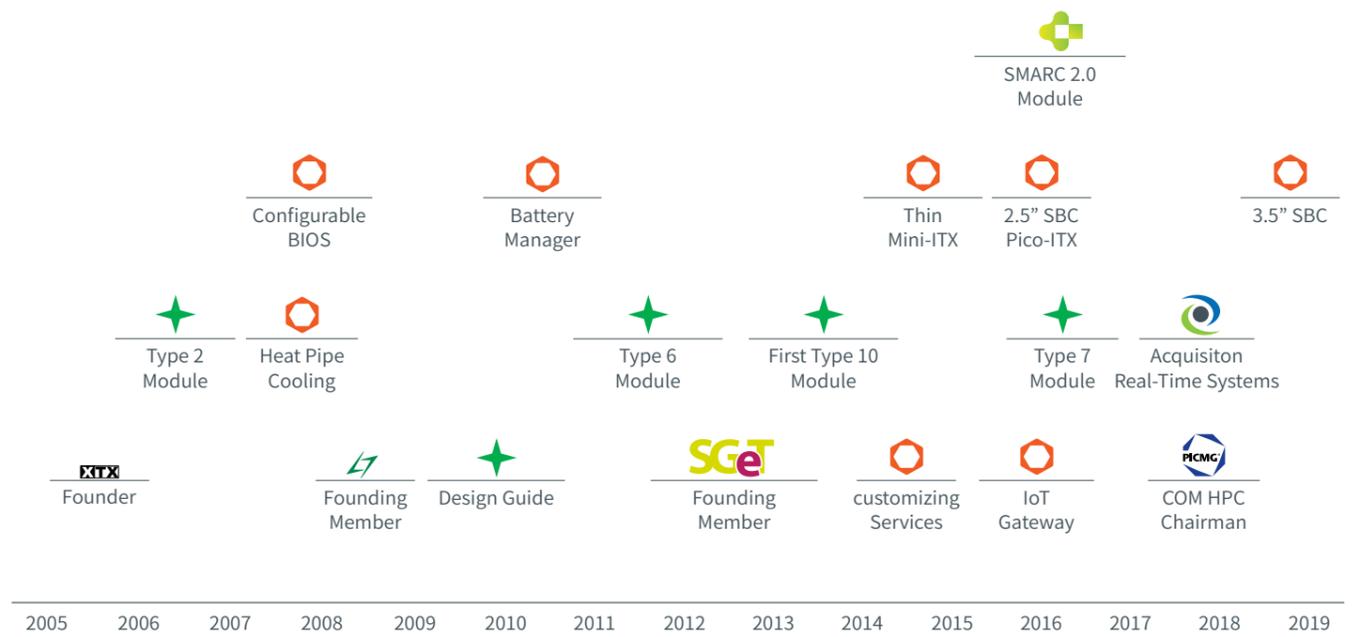


### テクノロジーパートナーシップ

--------------	----------	----------------------

# テクノロジーリーダー

congatec は 2005年から業界の標準化を推進してきました



### 製品ファミリー

SBCs	SMARC	Qseven	COM Express	Customized

## 産業

### 産業オートメーション

工業オートメーションにコンピュータ技術を組み込む場合、高い信頼性と長期的な可用性を視野に入れて設計する必要があります。過酷な環境条件下では、非常に高い品質と十分な耐久性、更に、電磁干渉(EMI)に対する耐性も求められます。更にこれらに加えて、IIoTとインダストリー4.0に向けた流れにより、全く新しい要件が工業用コンピューターシステムの設計に投げかけられています。イーサネットを通してリアルタイムで同期するエッジサーバやIIoTゲートウェイ、インダストリー4.0コントローラなどは、今日の業界が直面している大きな課題のほんの一例に過ぎません。業界に対応した組み込みコンピューティング基準とこれらに付随する幅広い可用性を一貫して採用することで、将来を見越した最適化されたプラットフォーム概念だけでなく、閉ループエンジニアリングにも適したシンプルなアップグレードオプションが実現できるようになります。

### エンターテインメントとプロゲーミング

エンターテインメントおよびプロゲーミング分野における組み込みコンピューティングの用途は、くじ引き、アーケードおよびパチンコゲーム向けのコスト重視のシステムから、最高のグラフィックスとインタラクティブを要求するゲームセンターのハイエンドゲーミングおよびエンターテインメントシステムまで様々です。拡張性がありアプリケーションに対応したプラットフォームを備えていることから、モジュール式の組み込みコンピュータというコンセプトはゲーム業界の要件に完全に一致しており、アプリケーションを可能な限り短期間の間に、多くの場合コストのかかる証明書の更新をする必要なく、より高い性能を備えた最新技術にアップグレードすることが可能です。接続済みのプロゲーミング機から、新たな帯域幅を没入できる体験へと変換する必要があります。それと同時に、より厳格になった規制からの圧力も高まっています。低電力上のコスト制約により、新たなプロセッサ技術を採用する度に、使用できるシステム性能をより安く提供できることが求められます。そのためには、拡張性が非常に高い組み込みコンピューティング設計が不可欠です。

### 医療

医療分野で使用される組み込みコンピュータ技術には、該当する基準を満たし、必要な認定に合格するため、最高レベルのセキュリティと信頼性が要求とされます。用途には、静止型トモグラフィ(MRT、CRT)や半静止型の超音波および診断装置などの高性能システムから、診断や治療に使用される小型のモバイル機器やウルトラモバイル機器までさまざまなものがあります。医用画像技術には、例えば数年間に渡って撮影されたMRI画像を比較してAIの支援で異常をより迅速に検出できるようにするなど、医師が費やす時間を軽減できるように人工知能(AI)が必要となります。侵襲的手術には、拡張現実を備えたリアルタイム画像化が必要になります。ビッグデータは、新しい研究結果と各個人に向けた治療を向上するための基礎を築きます。機器メーカーは、使用ごとの支払いや機能ベースのライセンスなどの新しい販売モデルを導入することで、IoT接続性を最大限に活用したいと考えています。まったく新しいビジネスモデルが誕生しています。

### IIoT /インダストリー4.0

IIoTおよびインダストリー4.0への流れにより、組み込みコンピュータ技術が利用される方法が大きく変わりました。IoT接続性は、非常に異なるソリューションアプローチへとつながる幅広い範囲にわたる分野です。統合ゲートウェイと専用の外部ゲートウェイまたはエッジサーバの両方が使用されます。ビッグデータはデジタルコピーを正確にマッピングするために全てがクラウドに転送されるか、関連する情報とステータスの変化のみを報告する目的でローカルで分析されます。転送モードもまた大きく異なります。LPWAN技術などのサイドチャネルを介した分散性の接続から、固定またはモバイルネットワークを通したブロードバンド接続にいたるまで、様々なものがあります。OEMは、多様なオプションの中から最適なものを選ぶという課題を抱えています。更に、OEMは様々な種類の通信規格やクラウドソリューションを考慮する必要があり、これらのすべてに対して固有のインターフェース要件が存在します。こうした状況の中、実際には、OEMは他の機械や装置、供給システムとのデータ交換を組織化するため、予知保全データを収集し評価するため、また、使用ごとの支払いや機能ベースのライセンスソリューションを開発することを求めて、IIoTとインダストリー4.0アプリケーションの開発への専念を望んでいます。IIoTベースのサービス向けの良好なビジネスプロセス統合ソリューションを開発するだけでも、非常に複雑なことです。このため、少なくともトランスポート層と通信層においては、システムからアプリケーションクラウドまでのエンドツーエンドのデータパスは、OEMのハードウェア開発パートナーが提供する必要があります。必要であれば、標準のイーサネットインターフェースを通したリアルタイムのサポートも必要です。例えば、Time Sensitive Networking (TSN) によって実現したビデオ会議中などの、膨大なデータトラフィックを計算処理する場合にもサポートが必要です。

### ビルオートメーションに

組み込みコンピュータ技術はビルオートメーションで幅広く使用されており、その適用範囲は大規模な施設や工場における従来のオートメーションや複雑な設備の管理から、アクセス制御やビデオ監視システム、さらに高品質ホームオートメーションシステムを管理するためのローカルデバイスやパネルシステムにまでもおよびます。すべての事例に置いて重要な点は、高いエネルギー効率性と小さな設置面積、そして納得できる価格です。スマートホーム、スマートビル、スマートシティそしてスマートグリッドにより、ビルオートメーション向けの組み込みコンピュータ技術には全く新しい要件が求められています。シームレスなゲートウェイ接続性と、保護されたエンドツーエンド通信が必要となります。

### 交通機関

輸送は凍えるほど寒い気候から猛暑にいたるまでのあらゆる天候の中で実施されるため、輸送分野で使用される組み込みコンピュータ技術には、過酷な動作環境に対応した非常に高い耐久性、信頼性、そして長期にわたる可用性が必要とされます。組み込み輸送の用途は、道路輸送、鉄道輸送、水上輸送および航空輸送に存在するさまざまな手段と同様に、広範囲にわたります。路傍にある(鉄道)車両や船舶、飛行機、あるいは空港や電車のプラットフォーム、バス停にある販売場所(PoS)やキオスクシステムに利用されることがあります。全自動運転、拡張されたリアリティナビゲーション、路上の発券業務、荷物用のチェックイン機、スマート交通路用の路傍サーバ、さらに個人の識別や追跡を含めた移動中および停車中のシームレスなビデオ監視などは、組み込みコンピュータ技術が広く普及している新たな輸送用途例のほんの一部です。

### スマートグリッド

エネルギー技術向けの使用を意図した組み込みコンピュータ技術の場合、例え悪い作動条件下であっても正確なプロセス制御が必要とされます。例えば砂漠にある陸風カタービンやソーラーパークから最適な産出量の再生可能エネルギーを生成するなどです。計算能力、応答時間、および信頼性の観点から見た場合、電力制御と負荷管理は常に、最も要求の厳しいアプリケーションの1つに入ります。分散型発電が増えたことで、配電管理はさらに複雑化しています。マイクログリッドが構築され、仮想グリッドを管理する必要があります。複数台の発電機と電力消費者を同期し、配電網またはマイクログリッドへの供給を管理するため、分散型制御インテリジェンスを統合する必要性はますます増えています。最終的には、資産をより適切に管理および維持し、新しいサービスを顧客に提供できるようになるため、このIoT傾向によって公益事業者もメリットが得られます。

### 販売場所(PoS) / キオスク

販売場所(PoS)、キオスクおよび自動販売システムは急成長している市場であり、よりユーザーフレンドリーなインターフェースと、より多くのキャッシュレス支払いオプションがますます求められていることから、革新し続けています。用途には、小型のモバイルカードリーダーや支払いシステムから、全設備の整った情報端末、発券システム、さらに複雑なPoSステーションにいたるまでさまざまなものがあり、野外で動作する場合には、全天候下で年中無休のサービスを提供する必要があります。発券機や自動販売機の中には、例えば正しい電車を選択したり、サッカーの試合などのイベントがある際にチケットの価格を調整したりするにあたり、中央サーバ技術を通してリアルタイムで更新できるような方法で接続されていないものもあります。予知保全や顧客支援システムの年中無休監視も、すべての場所実装されているわけではありません。全く新たな開発として、携帯電話による支払いなどの新たな運用および支払いコンセプトを統合したeMobilityチャージステーションが開始します。

### テストおよび測定(T&M)

テストおよび測定(T&M)分野で最高の結果を達成するためには、利用されている組み込みコンピュータ技術が、品質と信頼性の観点において最も高い要件を満たしている必要があります。その他の要件としては、可用性、運用上の安全性、長い耐用年数、さらに投資を保護するための長期的な可用性があります。今日ではすでに不可欠となっている、タッチおよびジェスチャー操作を備えた高度なグラフィカルユーザーインターフェースの重要性が増し続けています。T&M技術はますます洗練化されています。例えば、テスト対象の電子機器がかってなかった高さの周波数で動作するようになっていることから、T&M技術にはますます精密性が求められています。T&M技術にIIoT接続性を備える場合、開発者にはさらなる課題が課せられます。メーカーがリアルタイムでT&Mシステムをリモート監視および管理し、ビッグデータを収集することを求める一方で、ユーザーは中央クラウドダッシュボードからこれらのデータを監視できることを求めています。適切なゲートウェイとファイアウォールを実装する必要があります。

### デジタルサイネージ

デジタルサイネージの市場は非常にダイナミックです。シンプルな表示システムで構成されているだけでなく、デジタルHDRコンテンツを単一または複数台の独立した画面に表示することができる非常に複雑なマルチメディアデバイスも含まれ、ビジュアルはますます現実的かつ音響効果の高いものになっており、4KUHDというかつてないほどの高い解像度あるいはそれ以上に映し出します。最新のデバイスに備わっている計算能力により、ターゲットグループを並行して分析し、ピッタリと合う需要志向のコンテンツの配信を容易にします。また、かつてなかったほど高速になったネットワーク接続性により、新しいインタラクティブコンテンツのリアルタイム配信が可能になりました。マーケティング予算をめぐって競合するソリューションプロバイダは、新しい広告フォーマットの発明に忙しく、確立されたシステムがすぐに時代遅れになる可能性があります。開発に常に目を向けていなければ、失敗するリスクにさらされます。

## 主要技術

### リアルタイム

コンガテックジャパンでは製品を開発するにあたり、リアルタイム機能に特に専念しています。コンガテックジャパンが手がけるBIOS/UEFI実装はとりわけ品質が高く、OEM顧客に対するリアルタイム結果の大幅な改善を実現します。OSADLとの提携により、非常に長期にわたりこのリアルタイム機能を試験することが可能です。

### リアルタイムハイパーバイザー

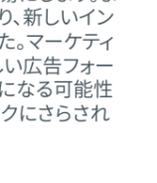
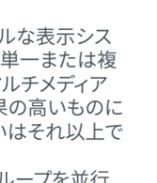
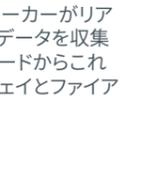
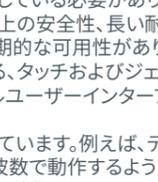
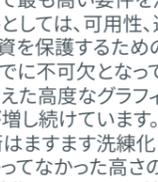
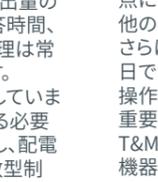
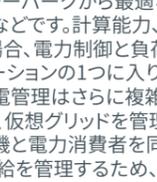
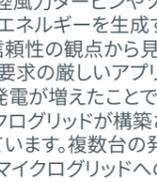
Real-Time Systems社から提供されるハイパーバイザーサポートにより、コンガテックジャパンの組み込みコンピュータ技術が更に魅力的になりました。リアルタイム機能に影響を与えることなく、単一のマルチコアx86プラットフォームに複数のオペレーティングシステムをインストールすることが可能です。それぞれのサブアプリケーションに適切なオペレーティングシステムを実装することができます。VxWorksを使ったリアルタイムデータ収集、Windowsを採用したユーザーインターフェース、Linuxを採用したファイアウォールなどが可能です。Real-Time Systems社はコンガテックジャパンが完全所有する子会社であるため、両社間の距離は非常に密接しており、OEMは事例に提供されるサポートの点において時間的なメリットが得られ、異なった分野にまたがるソリューションを推進することができます。

### セキュリティ

コンガテックジャパン(congatec)では豊富なBIOS/UEFIセキュリティオプションを提供すると共にTrusted Platform Module (TPM) にも対応しているため、お客様はお客様に特有のソリューション要件に最適な高レベルのセキュリティを実装することが可能です。

### クラウド接続

コンガテックジャパン(congatec)が提供する組み込みボードとモジュールは、SGET UIC(ユニバーサルインターネットコネクタ)規格に対応しているため、簡単に実装できる市販のIoTクラウド接続性を提供します。モジュール設計のため、OEMが持つ特有のニーズに合わせて、非常に簡単かつ柔軟に、素早く適応させることができます。このため、顧客はカスタマイズされたOEMクラウドを通して、非常に柔軟な方法でコンガテックジャパン(congatec)が提供する組み込みハードウェアを監視、管理および維持することができます。OEMに特有のハードウェア拡張やアプリケーション監視向けのUICコンポーネントが不足している場合は、必要に応じて補足することができます。



# 製品ラインの共通性

全ての製品ラインで congatec の組み込み理念を遵守

## SBC

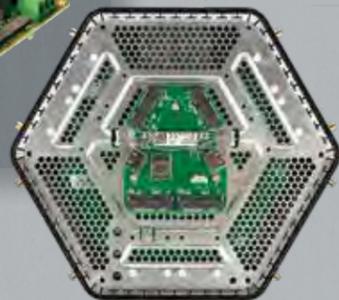
congatec 組込ノウハウ

- 工業デザイン
- 長期供給
- 温度範囲の拡張に対応
- 熱放散の最適化
- 組込特徴の集約
- 堅固な設計- 24/7 運用
- 低電力消費
- プロジェクトサポート
- ライフサイクル管理
- カスタマイズ化HW&SW
- 拡張性



## COM

- キャリアがカスタマイズ可能
- 拡張性の向上
- エンジニアリングサポート



## カスタマイズ化

- 客先要望に合わせた設計
- ハードウェア、BIOS/UEF



SBCs



COMs

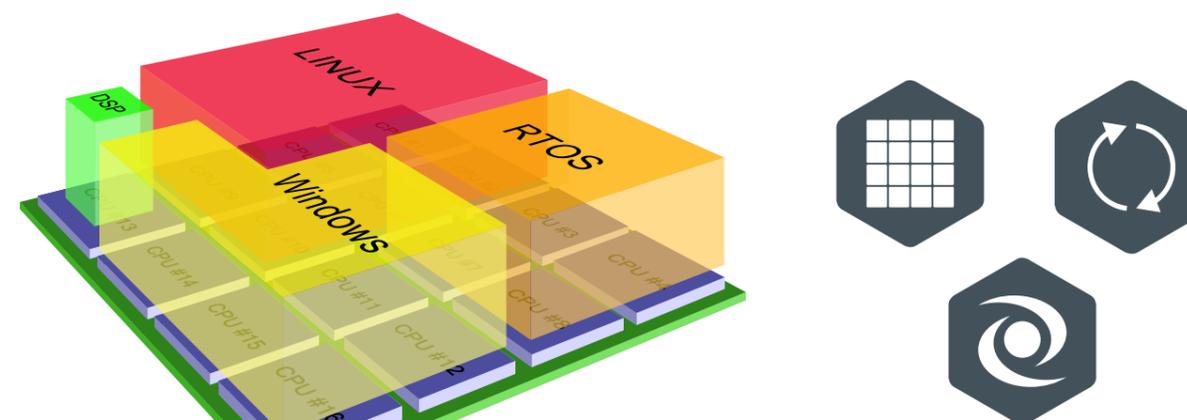


カスタマイズ済み

# リアルタイムハイパーバイザー

マルチコアプロセッサの実力を活かす

Real-Time Systems社が開発した革新的なリアルタイムハイパーバイザーにより、リアルタイムオペレーティングシステム (RTOS) と、Microsoft® Windows® や Linux などの汎用オペレーティングシステム (GPOS) などの複数のオペレーティングシステムをマルチコア x86 プロセッサ上で並列実行することができます。このパワフルでコスト効率の高いソフトウェアソリューションを活用して、設計者はシステム設計の柔軟性を高め、機能とパフォーマンスを大々的に強化しつつ、システム全体のコストを削減出来ます。



## ハードリアルタイムパフォーマンス: マルチオペレーティングシステムの完璧なハーモニー

- VxWorks®, QNX Neutrino, Real-Time Linux などのリアルタイムオペレーティングシステムと Microsoft® Windows® などの汎用オペレーティングシステムを組み合わせる
- 複数のオペレーティングシステムが RTOS のハードリアルタイム特性を維持しながら 1 台の x86 コンピュータ上に同時に常駐
- ユーザー定義可能なブートシーケンス
- 他のオペレーティングシステムの実行を妨げずに、特定のオペレーティングシステムをいつでも再起動
- 高性能仮想 TCP/IP ネットワークと柔軟性の高い共有メモリを介した通信

## 優位点

- システムコストの削減と物理的サイズの縮小
- ハードウェアの統合
- ハードリアルタイムパフォーマンス
- システム機能の最大の柔軟性
- オペレーティングシステムを追加する際にハードウェアを追加する必要がないことから、信頼性 (MTBF: 平均故障間隔) が向上。
- 商用オフザシェルフ (COTS) のオペレーティングシステムや独自のオペレーティングシステムとシームレスに連携
- 世界中の何千ものシステムにおける採用実績

## ハイパーバイザーについて

- すべてのオペレーティングシステムが完全に独立した形で稼働
- オペレーティングシステムの起動シーケンスをユーザーが定義
- 他のオペレーティングシステムに影響を与えずに、どのオペレーティングシステムも再起動可能
- すべてのオペレーティングシステムが安全に分離され保護された状態
- 標準的な開発ツールが使用可能 (オペレーティングシステムベンダーが提供するツール)
- 標準的なドライバが使用可能 - 特別な開発が不要
- NUMA (Non-Uniform Memory Access: 非共有メモリアクセス) に完全対応
- OS に依存しないドライブを共有

# COM アドバンテージ

## フルカスタムデザインとの比較



### 概念

- 標準的な PC コア機能が搭載された CPU モジュール
- カスタマイズした機能及びサイズをのキャリアボード
- 合理的な簡略化デザインプロセス

### メリット

- 量産までの期間を短縮
- 開発費用の削減
- 拡張可能な製品範囲
- 顧客はよりシステム機能に集中できる
- 市場傾向への迅速な対応が可能
- セカンドソース確保
- 在庫コストの削減



Qseven  
70x70 mm<sup>2</sup>



SMARC  
82x50 mm<sup>2</sup>



COM Express Mini  
84x55 mm<sup>2</sup>



COM Express  
Compact  
95x95 mm<sup>2</sup>



COM Express  
Basic  
125x95 mm<sup>2</sup>

### Qseven

Gigabit Ethernet
LPC
4x PCIe
HDA / I2S
LVDS 2x24 / eDP
2x MIPI CSI (Flatfoil)
DDI
2x SATA
8x USB 2.0 / 2x USB 3.0
8x GPIO / SDIO
2x SER / CAN
SPI / I2C
Power

### SMARC 2.0

<b>2x Gigabit Ethernet</b>
eSPI/LPC
4x PCIe
HDA / 2x I2S
LVDS 2x24 / eDP / MIPI DSI
2x MIPI CSI
HDMI & DP++
1x SATA
6x USB 2.0 / 2x USB 3.0
12x GPIO / SDIO
4x SER / CAN
SPI / I2C
Power

### COM Express Type 10

Gigabit Ethernet
LPC
4x PCIe
HDA
LVDS 1x24 / eDP
DDI
2x SATA
8x USB 2.0 / 2x USB 3.0
8x GPIO / SDIO
2x SER / CAN
SPI & I2C
Power

### COM Express Type 6

Gigabit Ethernet	4x USB 3.0
LPC	
8x PCIe	
HDA	PEG x16
LVDS / eDP	
ExpressCard	3x DDI
4x SATA	
8x USB 2.0	
8x GPIO / SDIO	Power
2x SER / CAN	
SPI & I2C	
Power	

### COM Express Type 7

Gigabit Ethernet	4x USB 3.0
LPC / eSPI	
32x PCIe	
2x SATA	4x 10GBaseKR
4x USB 2.0	
8x GPIO / SDIO	
2x SER / CAN	
SPI & I2C	Power
Power	

### 低コスト

COMはコストダウンに貢献します。開発と最終製品のコストを大幅に低減できるだけでなく、ライフサイクル全体においてコストを削減して、開発の初期段階からコストダウンを

現実のものとしします。

- 低エンジニアリングコスト
- 低製品コスト
- 低ライフサイクル管理コスト

### リスク低減

COMはリスクを最小化します。設計段階や製品のライフサイクルの中におけるベーシックな変更が簡単に管理できるとともに、次世代COMモジュールをプラグインするだけで、作業の継続が可能なので、簡単にアップグレードできます。

- 低設計リスク

### 柔軟性の向上

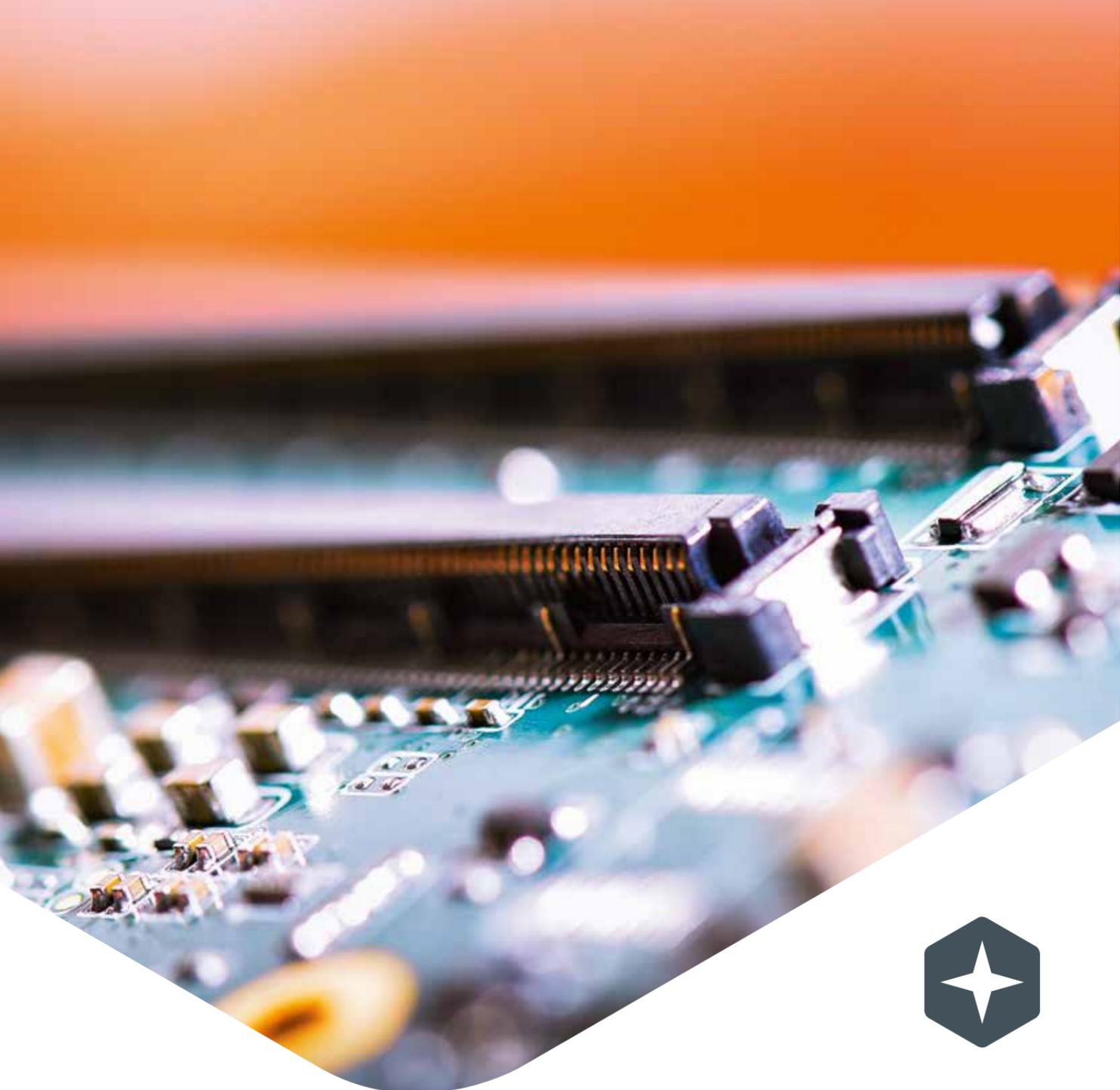
COMはフレキシブルで、いかなる性能要求にも適合できます。モジュールは、次世代を見据えて設計であり、NXP i.MX6 から Intel® Xeon® プロセッサに至るまでの次世代アーキテクチャもサポートしています。

- スケーラビリティ
- 性能アップグレードが容易
- 技術アップグレードが容易

### 商品化までのリードタイム短縮

COMは競争の優位性をもたらします。カスタマイズされたキャリアボードを用いることで、お客様は組込みPC技術から設計作業を切り離してエンジニアリングの手間を省き、自社の強みに集中することが可能です。

- 商品化までのリードタイム短縮
- エンジニアリングの簡素化
- 市場の変化への素早い対応

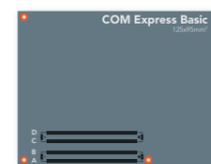


# COM Express®

## 最も拡張性に優れた標準規格

COM Express®は、コンピュータ・オン・モジュール (COM) を定義するPICMG®標準で、スーパーコンポーネントとしてパッケージされています。インターフェイス規格は、レガシーインターフェイスから、最新の差動信号 (DisplayPort、PCI Express®、USB 3.0、シリアルATAなど) へのスムーズに変換します。congatec は、この PICMG® 規格の最新改訂版 (3.0) のスペックエディターです。このバージョンには、COM Express モジュールの用途をサーバークラスにまで広げる Type 7 の新定義が含まれています。

### サーバークラス



#### Type 7

Gigabit Ethernet	4x USB 3.0
LPC / eSPI	
32x PCIe	
2x SATA	4x 10GBaseKR
4x USB 2.0	
8x GPIO / SDIO	
2x SER / CAN	
SPI & I2C	
Power	Power

### パフォーマンスクラス



#### Type 6

Gigabit Ethernet	4x USB 3.0
LPC	
8x PCIe	
HDA	PEG x16
LVDS / eDP	
ExpressCard	3x DDI
4x SATA	
8x USB 2.0	
8x GPIO / SDIO	
2x SER / CAN	
SPI & I2C	Power
Power	Power

### 省電力クラス



#### Type 10

Gigabit Ethernet
LPC
4x PCIe
HDA
LVDS 1x24 / eDP
DDI
2x SATA
8x USB 2.0 / 2x USB 3.0
8x GPIO / SDIO
2x SER / CAN
SPI & I2C
Power

### インターフェース

COM Express® は、COM Express® モジュールとキャリアボードの間に最大で 440 個のインターコネクトピンを定義します。PCI やパラレル ATA などの古いインターフェースは、レガシーの Type 2 モジュールに対応します。Type 6 モジュールでは、PCI Express® 2.0 レーンや USB 3.0 ポートを増設し、3 つのディスプレイポートと 3 つの HDMI 出力ポートを装備し、グラフィック信号を PEG ポート上で多重化しません。

### サーバー・オン・モジュール (SoM)

新発売の Type 7 ピンアウトは、サーバークラス用途に対応するために作成されました。最大で 4 つの 10 GB イーサネットポートと最大で 32 個の PCI Express レーンを装備し、ヘッドレス運用向けに設計されています。ビデオ/オーディオインターフェースをサポートしていないものの、アウト・オブ・バンドのマネージメントが可能です。

### カスタマイズ

COM Express® は、無料で公開されているレガシー規格です。レガシーインターフェースやカスタム機能は、カスタマイズされたキャリアボード上でサポートされます。

### サイズ

COM Express® には 4 つの異なるサイズがあり、主なフォームファクターは、「コンパクト」(95x95mm<sup>2</sup>) 及び「ベーシック」(95x125mm<sup>2</sup>) です。それぞれのモジュールでは、物理的なサイズと対応可能なパフォーマンスが大きく異なります。

### GPIO

COM Express® は自由に使用できる汎用の入出力を持っています。

### 熱設計

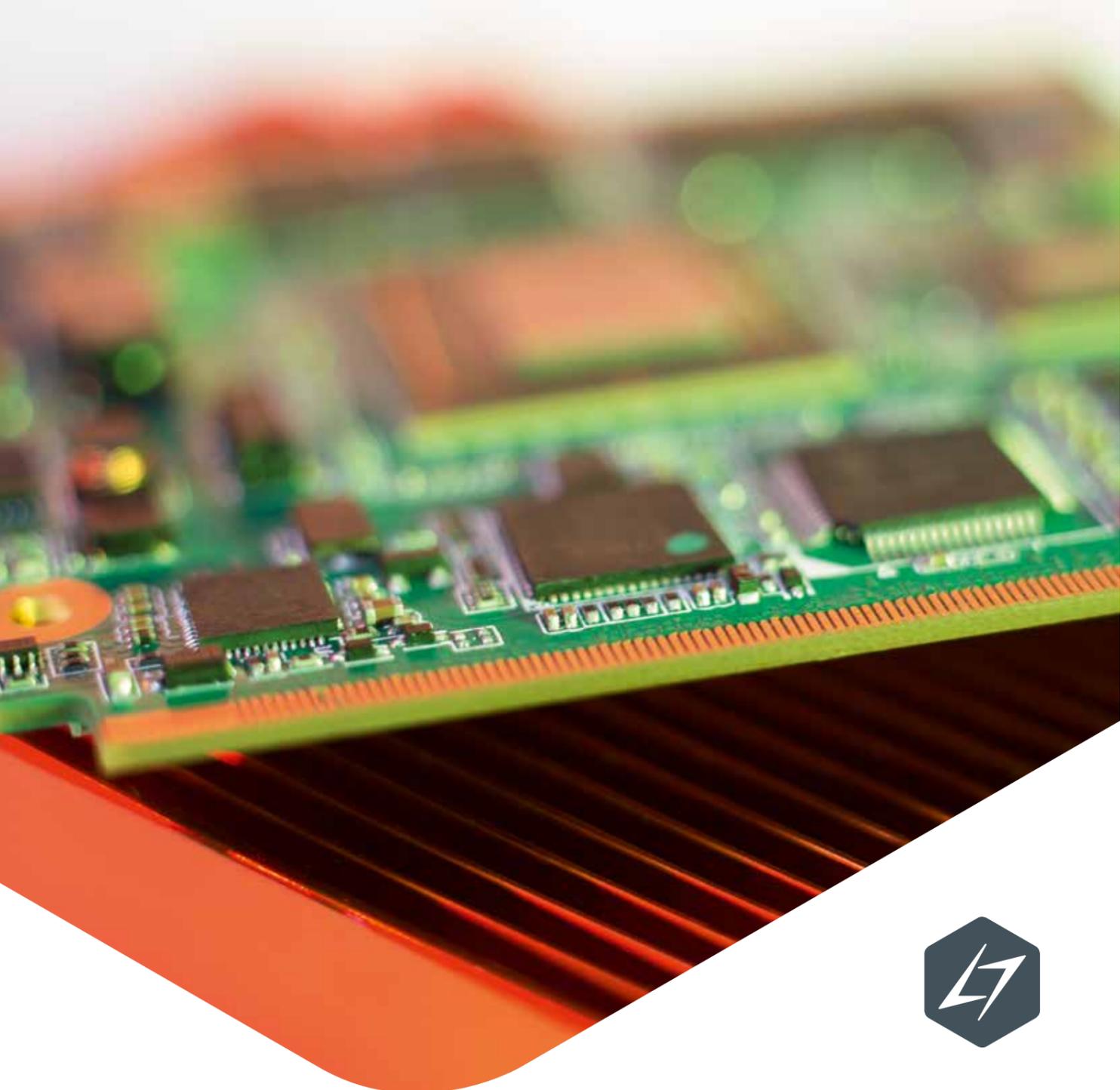
Qseven®やSMARC 2.0と同様に、COM Express®には、COM Express® モジュールとシステムのクーリングソリューション間において熱インターフェイスとしての役割を果たすヒートスプレッダーが定義されています。すべての部品から発生される熱は、ホットスポットが形成されないようにするため、ヒートスプレッダーに伝導されます。ハイパワー用ヒートスプレッダと冷却システムは、congatec の特許取得済みの高効率フラットヒートパイプを用いて、最大限の性能と信頼性を引き出します。

### PCI Express

COM Express は、最大 32 個の PCI Express レーンを装備します。これにより、お客様は組み込みアプリケーションの性能を高めることが可能となります。PCI Express は、1 ピンあたり最大の帯域幅を持つローピンカウントインターフェースです。PCI Express 3.0 は、1 レーンおよび 1 方向あたり最大 8 Gbit/s まで対応します。

### ビデオ出力

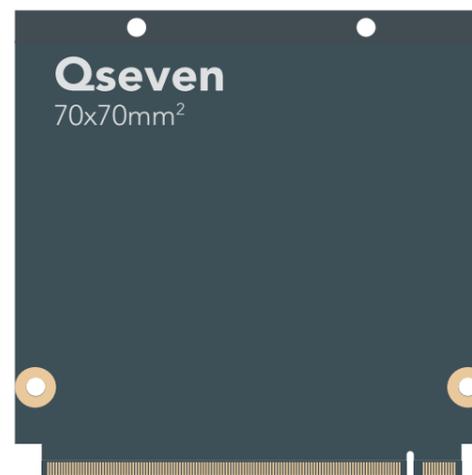
COM Express® モジュール用の一般的なビデオ出力インターフェースは、ダイレクトフラットパネル向けの LVDS や、最大で 3 つの DDI (デジタルディスプレイインターフェース) です。それぞれの DDI は、TMDS (DVI または HDMI) または DisplayPort に切り替えることができます。Type 6 モジュールでは、組み込みディスプレイポートにも対応します。Type 7 モジュールは、ヘッドレス運用向けに設計されているため、ダイレクトビデオ出力インターフェースをサポートしていません。



# Qseven

## モバイルCOM定義

最新モバイルチップ技術を搭載したQseven®フォーマットは、次世代ウルトラモバイル組込みプロセッサを目標に開発されており、低消費電力、小型サイズといったメリットも備えています。業界最新プロセッサの小型フォームファクターを最大限活用したQseven®フォーマットは、70x70 mm<sup>2</sup>或は 40x70 mm<sup>2</sup>と超小型モジュールながら、高性能な処理能力を実現しています。



Qseven®は、モバイル及び低消費電力のアプリケーションを実現できるARMプロセッサにも対応しています。COM Express®、XTX™、ETX®とは異なり、x86プロセッサ技術に制限されていません。

ひとつのキャリアボードに、x86またはARM Qseven®モジュールを搭載することができます。

### Qseven

Gigabit Ethernet
LPC
4x PCIe
HDA / I2S
LVDS 2x24 / eDP
2x MIPI CSI (Flatfoil)
DDI
2x SATA
8x USB 2.0 / 2x USB 3.0
8x GPIO / SDIO
2x SER / CAN
SPI / I2C
Power

### 柔軟性

Qseven®は、x86プロセッサ以外のアーキテクチャ、たとえば低消費電力のモバイルARMプロセッサアーキテクチャに対応できます。お客様はキャリアボードを変更することなく、すべてのQseven®モジュールを使えます。

### モバイル用途

Qseven®は、省電力、モバイル、ウルトラモバイル用途向けに最適化された標準規格です。

### 低消費電力

Qseven®は、最大消費電力を12Wattと定義しています。5V単一DC電源で動作するように設計され、バッテリー管理のための追加信号を用意しています。このシンプルな電源条件により、小型電池2個で動作する小型モバイルソリューションを可能にしています。

### コネクタ

Qseven®では、高価なボード・ツー・ボードコネクタが不要です。その代わりとして、0.5 mm ピッチに 230 ピンを搭載した、非常に手頃な価格の MXM2 カードスロットを装備しています。

### レガシーフリー

Qseven®は、PCI Express® やシリアルATAをはじめとする高速シリアルインターフェイスを念頭に置いたレガシーフリー基準を満たしています。現在および将来のCPUやチップセットを前提としているので、EIDEやPCIなど、レガシーインターフェイスには対応していません。

### 薄型デザイン

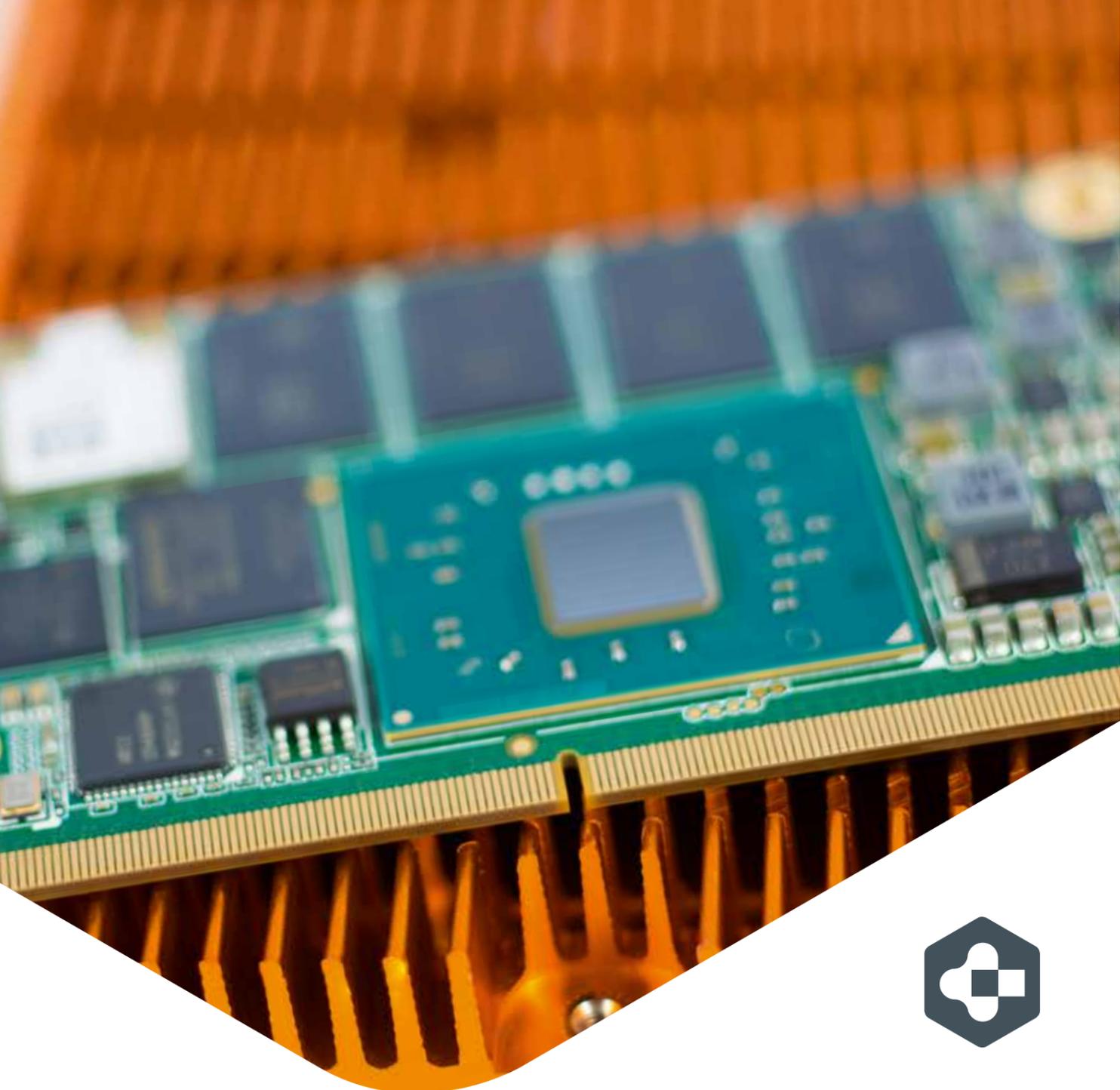
COM Express Basic、COM Express Compact、COM Express Mini、SMARC と比較した場合、Qseven はメカニカルハウジングのさらなる小型化を実現します。

### 小型

モジュールの寸法は、わずか 70x70 mm<sup>2</sup> です。サイズ制限のあるシステム内に簡単に組み込むことができます。さらに小型な μQseven は、わずか 40x70mm<sup>2</sup> の大きさであり、NXP 社の i.MX6 などの超低電力 CPU に対応します。

### SGeT e.V.

Qseven® の仕様は、2012 年に創立された SGeT 標準策定グループによって策定されています。congatec は、SGeT の 創立メンバーであり、委員会メンバーであり、Qseven® 開発チームメンバーでもあります。



# SMARC 2.0

## 省電力 IoT向け

SMARC 2.0 は、Qseven と COM Express という 2 つの定評あるモジュールの中間に理想的に位置づけられています。エントリーレベルの低価格コンピュータモジュール市場への参入を可能にする Qseven 規格と比較すると、SMARC は、特にビデオポートとカメラポートを増設し、IoT の用途に対応した 2 つ目のイーサネットポートを設けるなど、より多くのインターフェースを装備しています。



### SMARC 2.0

2x Gigabit Ethernet
eSPI/LPC
4x PCIe
HDA / 2x I2S
LVDS 2x24 / eDP / MIPI DSI
2x MIPI CSI
HDMI & DP++
1x SATA
6x USB 2.0 / 2x USB 3.0
12x GPIO / SDIO
4x SER / CAN
SPI / I2C
Power

### SMARC 2.0 の技術ハイライト

MXM 3.0 グラフィックカード規格にも使用されている SMARC 2.0 コネクタの 314 ピンは、最大で 4 つのビデオ出力ポートに必要な領域を提供しており、SMARC 2.0 がマルチメディア用途に特に適していることを明確に示しています。

#### コネクタ

SMARC 2.0 は、非常に信頼性が高く、認定を受けた高速性を発揮しながらも手頃な価格の 314 ピン 0.5mm ピッチ MXM 3 コネクタを採用しています。

#### 広範なビデオインターフェースオプション

SMARC 2.0 は、内部ビデオインターフェースおよび外部ビデオインターフェースにおいて豊富な選択肢を数多く取り揃えています。DisplayPort、HDMI または VGA 経由で外部ディスプレイを柔軟に接続できるよう 2 つのデュアルモード DisplayPort (DP++) を装備しています。内部ディスプレイ用には、2x24 ビット LVDS を実装しています。2 つの独立した組み込み DisplayPort (eDP) または MIPI ディスプレイシリアルインターフェース (DSI) をサポートする代替用途も定義しています。

#### ワイヤレス

SMARC 2.0 は、WLAN や Bluetooth などのワイヤレスインターフェースを接続する小型 RF コネクタを配置するための専用領域をモジュール上に設けています。

#### カメラインターフェース

SMARC 2.0 は、デジタルカメラのサポートに必要なすべての信号を装備しており、このために、2 つのシリアル MIPI CSI (カメラシリアルインターフェース) を実装しています。

#### 小型

モジュールの寸法は、わずか 82x50 mm<sup>2</sup> です。サイズ制限のあるシステム内に簡単に組み込むことができます。

#### 2 つのイーサネットインターフェースでより高い精度を実現

SMARC 2.0 は、2 つのギガビットイーサネットポートを実装しているため、インダストリー 4.0 アプリケーションにおいて特に優位性を発揮します。両方のイーサネットポートは、SDP (ソフトウェア定義ピン) を装備し、IEEE 1588 規格で定義されたハードウェアベースの高精度時間プロトコル (PTP) をサポートしています。

#### 省電力

SMARC 2.0 は、省電力用途専用で定義されています。3.3V または 5V DC 電源で動作し、バッテリー管理に必要なその他すべての信号を装備しています。

#### 互換性

SMARC 2.0 は、以前の SMARC 1.1 の定義との互換性を有していません。仕様を完全に更新したため、3 分の 1 のピン定義が変更されています。

#### SGeT e.V.

SMARC (スマートモビリティアーキテクチャ) の仕様は、2012 年に創立された SGeT 標準策定グループによって策定されています。congatec は、SGeT の創立メンバーであり、委員会メンバーであり、SMARC スペックエディターでもあります。

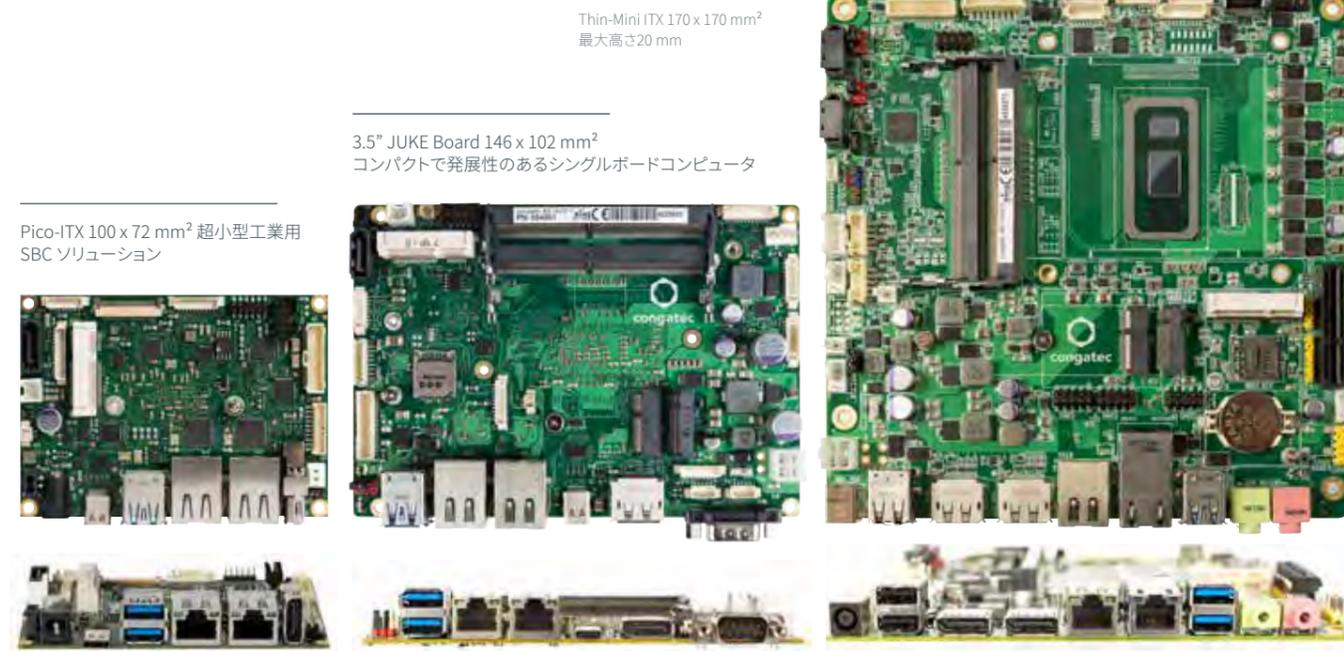


# シングルボードコンピュータ

## 産業用

特殊機能を全く、あるいはそれほど必要としない場合、シングルボードコンピュータ (SBC) を使うと、産業用コンピュータアプリケーションを簡単かつ素早く構築できます。

シングルボードコンピュータ (SBC) であれば、キャリアボードをカスタマイズする必要がないため、より迅速に設計を行うことができます。



Thin-Mini ITX 170 x 170 mm<sup>2</sup>  
最大高さ20 mm

3.5" JUCE Board 146 x 102 mm<sup>2</sup>  
コンパクトで発展性のあるシングルボードコンピュータ

Pico-ITX 100 x 72 mm<sup>2</sup> 超小型工業用  
SBC ソリューション



	Pico-ITX	3.5" JUCE	Thin Mini-ITX
CPU / GPU Performance	+	+++	+++
Compactness	+++	++	+
Rich I/Os	+	++	+++
Expansion Sockets	+	+++	++
Ext. Temperature	+++	+	+
Wide Range DC-IN		+++	+++
Embedded Board Controller	+++	+++	+++
Embedded BIOS Features	+++	+++	+++

デスクトップボードの限界に達したら、congatecのシングルボードコンピュータ (SBC) をまずお試しください

### congatec SBCs

congatec のシングルボードコンピュータ (SBC) を実装することにより、産業用途にふさわしい信頼性、組み込み機能および手頃な価格を実現できます。

インターフェースの選択肢が数多く用意されているのに加えて、工業用に、以下のような特徴を備えています。

- 低電力消費で組込みモバイルCPUに対応
- パッシブ冷却 (オプション)
- 24/7 稼動
- 耐用性に優れたセラミックコンデンサ
- 苛酷な環境にも対応できる幅広い動作温度範囲
- 長期的な供給を保証 (7年以上) 産業用設計
- ハードウェア及びBIOS / UEFI のカスタマイズ可能
- Thin Mini-ITX 標準で最大高さ20mmの 超フラット設計
- 拡張用として、PCI Express スロット、Mini PCI Express スロットおよび M.2 スロットを装備
- TPMチップのオプションによりセキュリティの拡張安全性の向上が可能

### コンセプト

- シングルボードコンピュータ (SBC) はそのまま機器 に組み込んで使える組み込みプラットフォームである
- 信頼性の高い堅牢なデザイン
- 組み込み用途向け製品において 12 年以上の経験

### 利点

- 長期的な供給を保証 (7年以上)
- 産業用設計
- 広い動作温度範囲 (-40°C ~ 85°C)
- 1日 24時間、1週間 7日動作
- 最も低い消費電力レベル
- 豊富な I/O 仕様
- 認定を受けたアクセサリ
- ハードウェアおよびソフトウェアのカスタマイズ

# congatecの設計サービス

## カスタマイズ設計向け

既存のノウハウとインフラストラクチャを活用して、お客様はカスタム設計を congatec にアウトソーシングできます。個々のカスタマイズされたプロジェクト向けに、コスト効率の高い標準的なソリューションを完全に網羅した唯一のサプライヤとして、congatec では、テクノロジープラットフォームに関しては x86 から ARM まで、ボード設計に関しては標準フォームファクタである COM Express や Pico-ITX からフルカスタムのボード設計まで、ありとあらゆる範囲にわたって対応しています。カスタマイズされたプロジェクトについて、congatec は、お客様の特定のシステム設計をサポートするサービスプロバイダとして対応します。



### congatec のカスタマイズサービス

congatec の組み込みカスタマイズサポートは、設計段階から始まり、プロジェクト管理、特定のハードウェア・ソフトウェアの開発、生産管理、システム統合、世界規模の物流までを網羅しています。技術サポートの提供も承っています。

#### カスタマイズ

シングルボードコンピュータ (SBC)  
コンピュータ・オン・モジュール (CoM)

#### 設計

キャリアボード  
フルカスタムハードウェア  
冷却システム  
メカニクス

#### 変更

特殊な BIOS/UEFI/ファームウェアの機能または設定

#### システム統合

テスト、認証を含む

#### 製造

効率性に優れた高品質生産サービス



### アウトソーシングパートナーとしての congatec

#### 概要

システム要件を相互定義  
製品コンセプトの開発  
サプライチェーンを含めた詳細な設計を提供  
完全な製品ライフサイクルをサポート

#### メリット

congatec のサポート  
量産までの期間を短縮し、開発コストを削減  
顧客のサプライチェーンを簡略化  
congatec が製品ライフサイクル全体を管理  
顧客が知的財産権を保有



congatec は、製品ライフサイクル全体を通じてお客様の開発をサポートします。congatec が誇る豊富な経験をもとに、高品質コンピュータモジュールメーカーとして、開発時間の短縮と開発費用の削減を実現します。

# congatecの技術サービス

## カスタマイズ設計向け



### 全世界を対象

あらゆる地域の標準規格製品とカスタム製品を対象としたエンジニアリングとサポート



### プロジェクト定義段階向けのサービス

#### 製品選定サポート

SBC、COM、フルカスタム設計? 先進的な I/O の選択

#### デザインイントレーニング

キャリアボードのあらゆる側面を網羅するエンジニアリングトレーニング



### 開発段階向けのサービス

#### 設計ガイド

細部にまで配慮したベストプラクティスソリューション

#### 基準回路図

高次元なカスタム設計の起点

#### コンポーネント選定

適切な機能、コスト、提供形態を見極めるためのサポート

#### シグナルインテグリティ (信号品質) シミュレーション

高速なシミュレーションにより、最初のプロトタイプの前段階のレイアウト調整を実現

#### 回路図の精査

設計を確認して早期段階で問題を把握

#### レイアウトの精査

弊社の専門家による詳細な確認とベストプラクティスに関する助言

#### BIOS/UEFI/ファームウェアのカスタマイズ

カスタマイズされた機能または設定の実装

#### サポート

最初のプロトタイプを迅速に仕上げるための congatec のエンジニアリングサポート



### 検証サービス

#### コンプライアンス測定

Rx/Tx シグナルパスのシグナルインテグリティを最大 36 GHz まで測定

#### サーマルソリューション

ヒートスタック、ヒートパイプまたはベイパーチャンバを搭載した最適化された冷却システム

#### カスタマイズされた部品ハンドリング

製造・物流要件の対応

#### EMC 測定サポート

EMC 要件に合わせて設計を最適化するためのエンジニアリングサポート

#### 平均故障間隔 (MTBF)

Telcordia 3、SN 29500、IEC 61709 など、さまざまな標準威嚇に基づく信頼性計算



### 情報源

#### ユーザーガイド

正確かつ詳細な製品関連情報

#### アプリケーション&技術情報

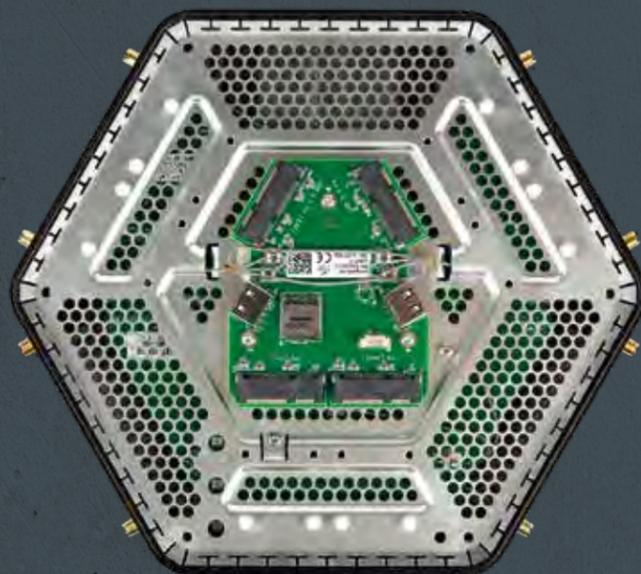
さまざまな CPU の使用量に関するベンチマークや消費電力測定など、詳しく説明されている特定のソリューションや、congatec BIOS 機能強化に関する詳細

#### 設計ガイド

キャリアボード、バッテリーマネージャーその他に関する優れた技術的ノウハウ

#### 基準回路図

キャリアボード設計の青写真として使用する回路図やレイアウトファイル



# congatec

## カスタムサービス

コンガテックは様々なカスタムサービスをご提案しています。お客様のニーズに合わせて、必要レベルのカスタムをご提供いたします。BIOS/UEFIを始めとし、ヒートシンクやメモリーなどの外付けアクセサリの組立てを含むフルカスタムデザインも可能です。コンガテックは組み込み技術を容易に実現します。

# カスタマイズされた

## アプリケーション・レディな IoT プラットフォームを構築

IoT アプリケーションと congatec の組み込みコンピュータノウハウを組み合わせます。お客様のアプリケーションの知識と congatec の産業用コンピュータ能力を組み合わせることで、お客様の要件にぴったりと適合するカスタマイズされた IoT プラットフォームが完成します。こうした個々の開発の礎となる congatec の IoT プラットフォームはユニークなメリットをご提供します。



### 幅広いワイヤレスインターフェースの選択肢

並列設置された複数のワイヤレスデバイス (WiFi, 3G/LTE, LoRA, Zigbee, Sigfox, BLE, NB-IoT その他) への適合性により、あらゆる種類の IoT アプリケーションに柔軟性をご提供します。



### 堅牢なメカニクス

アルミニウムダイキャストハウジングにより、過酷な環境での使用に対して最高の安定性と冷却性能をご提供します。ファンレス設計は、メンテナンスコストを抑えた形で業界トップの広い動作温度範囲において使用できます。



### 最高レベルの柔軟性

ゲートウェイのモジュール式構造は、最も柔軟性に富んだ構成を可能にします。ブランドラベル化に対応した、お客様の要求に適合するゲートウェイを作成します。



### 拡張可能な性能

ゲートウェイの高性能さにより、クラウドに送信されたデータパッケージ量を減らすためのローカル分析を行うことができます。Qseven コンピュータ・オン・モジュール (COM) を活用して、常に最新のプロセッサ技術をご提供します。



### 環境にやさしい

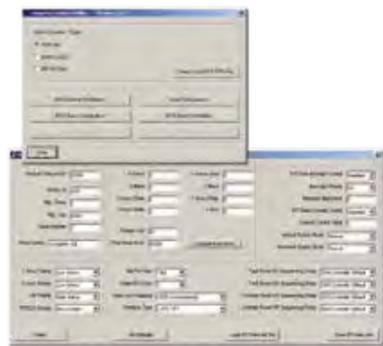
IoT プラットフォームは、エネルギーコストを削減し、二酸化炭素排出量を最適化するために、最小消費電力を達成するよう設計されています。

### conga-IoT2

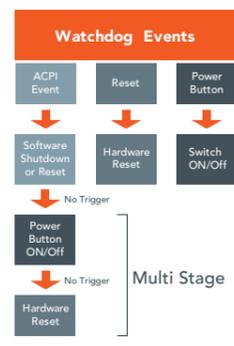
- アプリケーションレディの IoT ゲートウェイ用のハードウェアプラットフォーム
- conga-QA5 クアッドコア Intel Atom プロセッサを採用
- 処理性能およびソフトウェアの集積化において、非常に高い柔軟性を発揮
- 最大 8 つのワイヤレスアンテナに対応 (4x SMA, 4x RP-SMA)
- 接続と拡張機能
- 2x USB 2.0, 1x M.2, 6x miniPCIe, 2x mSATA
- PoE or 19V DC を搭載
- カスタマイズされたシステム設計にとって完璧な基盤



# congatec 組込み式 BIOS / UEFI



congatec・システム・ユーティリティ



多段階ウォッチドッグ

組込みコンピュータには、オフィス用コンピュータの標準的な機能以上の性能が求められますが、congatec BIOS/UEFIは、このあたりの要望を考慮に入れて設計されています。BIOS/UEFIにおける実績の積み重ねに基づき、弊社のパワフルなcongatec BIOS/EFIには、必要とされる諸機能が組み込まれています。



## コンガテックボードコントローラ

コンガテックのオンボードマイクロコントローラは、x86コアアーキテクチャーから完全に分離され、システムモニタリング、マルチステージのウォッチドッグやI<sup>2</sup>Cバスサポートなど、幾つかの機能を搭載しています。この他社と差別化する機能サポートにより、カスタマーはシステムをより高機能、高品質にする事が可能となります。



## 情報

### ボード情報

congatecのボードコントローラは、製造情報とボード情報に関する豊富なデータセットを備えています。これには、シリアル番号、部品番号、EANコード、製造日、実行時間メーター、ブートカウンター他が含まれています。

### ポストコードリダイレクト

I<sup>2</sup>Cバス、SMBus、またはUARTにBIOS Port 80出力を転送できます。システム内のデバッグをより良好に実行できます。



## 設定

### OEM設定メニュー制御

この機能を使って、お客様は設定ノードを表示/非表示にしたり、BIOS設定画面の記述を変更したりできます。OEMのお客様は設定画面を完全に制御することが可能です。

### OEM Verb Table

キャリアボードのHDAコーデックをBIOSレベルで初期化します。

### ユーザーデータメモリ

congatecのモジュールは、32バイトの不揮発性ストレージをEEPROM内に、64バイトのブロックをBIOSフラッシュメモリ内にそれぞれ装備しています。システムID、IPアドレス、ソフトウェアキーなど、非常に重要な運用データの保管に利用できます。ユーザーデータメモリは、ロックをして改ざんを防ぐことができます。

### UEFIスクリーンショットドライバ

BIOS設定の現在の画面をUSBフラッシュドライブに保存できます。保存された.pngファイルは、プロ向けのシステム文書に利用できます。

### OEM BIOS コード

お客様は、BIOS BOOTフローにレガシーコードをご自分で統合できます。congatecの組み込みBIOSが、指定したスケジュールでOEMコードを呼び出します。OpROMの前後、設定前およびブート前にコードを呼び出すことが可能です。カスタムキャリアボードの初期化、PCI/PCIe OpROMとブートローダーの追加、OEMアクティベーション用のWindows SLPストリングとSLICテーブルの実装、独自のHDAコーデックVerb Tableの作成、OEMのお客様によるその他のカスタマイズを行う際に利用できます。

### OEM BIOS デフォルト設定

congatecの組み込みBIOSを使って、お客様は独自のOEMデフォルト設定を作成できます。これらの設定は、フラッシュメモリ内にデフォルト設定として格納できます。

### BIOS設定データバックアップ

BIOS CMOS設定にはフラッシュメモリを搭載し、バッテリー無しでのアプリケーション使用をサポートしています。



## I/O インターフェース

### 高速モードI<sup>2</sup>Cバス

I<sup>2</sup>Cバスは、センサー、コンバータ、組み込みアプリケーションのデータストレージによく使われる、単純なシリアルバスインターフェースです。すべてのcongatecモジュールは、I<sup>2</sup>C最大帯域の400 kHzマルチマスターI<sup>2</sup>Cバスを搭載しています。すべてのcongatecモジュールは、400 kHzマルチマスターI<sup>2</sup>Cハードウェアホストコントローラの実装を実現します。

### congatecのその他のBIOS/BC機能

入力によるブートデバイス選択、レガシーUSB、USB MSD サービスブート、汎用LPCデコーディングもサポートしています。その他の機能として、ATモードシャットダウン構成機能(停止・再起動)、LIDおよびスリープサポート機能、Pステートリダクション機能も備えています。プラットフォームによっては、GPIOインターフェースでSERIRQ上にIRQを実行することも可能です。



## 監視

### マルチステージウォッチドッグタイマー

congatecのすべてのモジュールは、ACPIイベント、NMI、ハードウェアリセットや電源ボタンなど、様々なイベントをサポートするマルチステージウォッチドッグタイマーを装備しています。単一イベントやこうした複数のイベントの組み合わせをアサートできます。

### ポストウォッチドッグタイマー

この機能は、BIOS POSTプロセスの監視を可能にします。調整可能なタイムアウト(256ミリ秒~4.5時間)を過ぎると、オペレーティングシステムを起動する前にシステムの電源投入時に始動し、ハードウェアリセットをさせます。



## ディスプレイ

### ディスプレイ自動検出

装着したフラットパネルをEPI経由で自動的に検出して構成します。EPIは、最大の互換性をもって、すべてのデジタルフラットパネルを簡単かつ直接制御するためのオープン規格です。

### カスタマイズ可能なブート画面

POST時のダークブート、カスタマイズされたスプラッシュ画面または顧客ロゴは、お客様が直接設定できるブート画面オプションです。



## セキュリティ

### TPM2.0を使用したブート。

BIOSによる完全なTPMチップ対応により、ビットロッカーやブートなどの機能をサポートします。

### OEMプラットフォームキーを使用したセキュアブート

UEFIセキュアブートは、適切に署名・検証された画像だけを実行するようにします。UEFIセキュアブートの主な目的は、不正なソフトウェアがプリブート領域にロードされるのを防ぐことです。congatecの組み込みBIOSは、プラットフォームオーナーとファームウェアの間に信頼関係を構築するOEMプラットフォームキーの統合を実現します。



## OS サポート

### 32/64ビット統一OS API

congatec組込みBIOSの機能は、統一APIのEAPI(PICMG®による定義)及びCGOSのAPIからアクセスできます。

### OEM SMBIOS/DMI データ

お客様は複数のSMBIOSストリングを更新できます。更新すると、OEMのお客様はDMIテーブルのコンテンツを直接制御できます。サードパーティー製ツールは不要です。

### 最適化された電力管理

ACPI電源管理とシステム構成は、ACPI規格に準拠したcongatecのBIOS/UEFIでサポートされます。

### OEM UEFI DXE ドライバ / ブートローダー

この機能を使って、お客様は独自のUEFI DXEドライバとブートローダーを組み込むことができます。組み込みCGOS DXEドライバにより、UEFIベースのCGOSをサポートできます。(I<sup>2</sup>Cバスの使用またはウォッチドッグの初期化など)

### パワーロス/パワーアップ制御

この機能は、ACパワーロスや通常の電源投入後の動作モードを制御します。起動モード、オフ継続モード、最後に使用したモードを制御できます。この機能は、CMOSバッテリーのインストールを必要としません。

### ACPI バッテリー管理

congatecのACPI BIOSおよびボードコントローラは、CMB(コントロールメソッドバッテリー)サブシステムをサポートするよう設計されています。congatecのCMB設計ガイドに従って、カスタマイズされたバッテリーソリューションを実装することも可能です。ソリューションはまた、一般的に使用されているスマートバッテリーチャージャーや、バッテリーのみを実装したソリューションにも対応します。

### ハードウェアの正常性監視

congatecのBIOSとボードコントローラには、実装された重要なコンポーネントを監視するルーチンが組み込まれています。広範なファン制御と標準温度センサーによるCPU、モジュールおよび電圧の監視が可能です。センサー/アクチュエータを柔軟に配置することにより、カスタマイズが容易になります。

### LVDS バックライト制御

バックライトの強度は、BIOS設定で設定したり、OSのCGOS APIおよびACPIメソッドを使用して、実行中に修正したりできます。外付けDACおよびポテンシオメーターをサポートしており、I<sup>2</sup>CまたはPWM信号を使って接続されます。

### LVDS パネル用 OEM EDID

LVDSフラットパネル用にカスタマイズされたEDIDデータを作成して、事前定義データリストに追加できます。

### BIOS書き込み保護および更新保護

BIOSパスワードがBIOS設定内で設定されると、この両方の保護機能を利用できます。有効にすると、BIOSの更新や修正を行うことはできません。BIOS書き込み保護および更新保護は、congatecのシステムユーティリティ(CGUTIL)を使って一時的に無効にできます(BIOSパスワードが必要)。congatecのBIOSパスワードは、SHA256暗号化されています。

### リアルタイム運用向けにカスタマイズ

congatecのBIOSは、モジュールの動作を最適化して最良のリアルタイム運用を図るための機能を備えています。CPUクロックとGPUクロックを固定したり、ターボモード/SpeedStep/Cステートを無効にしたりできます。その他の機能として、PCIe/DMI ASPMを無効にするオプションや、専用のIRQのパッシブ冷却を無効および有効にする機能も備えています。

### ボードサポートパッケージ

congatecのすべての組込みBIOSやモジュール機能にアクセスが可能となるよう、シリコンベンダーから入手した最新のテスト済みドライバや自社開発ドライバを用意して、BSPを提供しています。

### congatec・システム・ユーティリティ

組込みBIOSの全機能(シリアル番号、動作時間、ブート回数など、製造と統計に関する全情報を含む)は、congatecユーティリティからアクセス可能です。この柔軟でパワフルなツールを使えば、BIOSデフォルト設定、ブートログ、フラットパネル構成を簡単にプログラミングできます。



# サーバー・オン・モジュール(SoM)

## 組み込み高性能コンピューティング

最新の Intel® Xeon 省電力プロセッサを使って、サーバークラスのパフォーマンスを COM Express モジュール上に実現します。新規格の Type 7 ピンアウトにより、10 ギガビットイーサネットや PCI Express レーンの増設などのサーバークラスの機能をさらに搭載することができます。



conga-B7AC

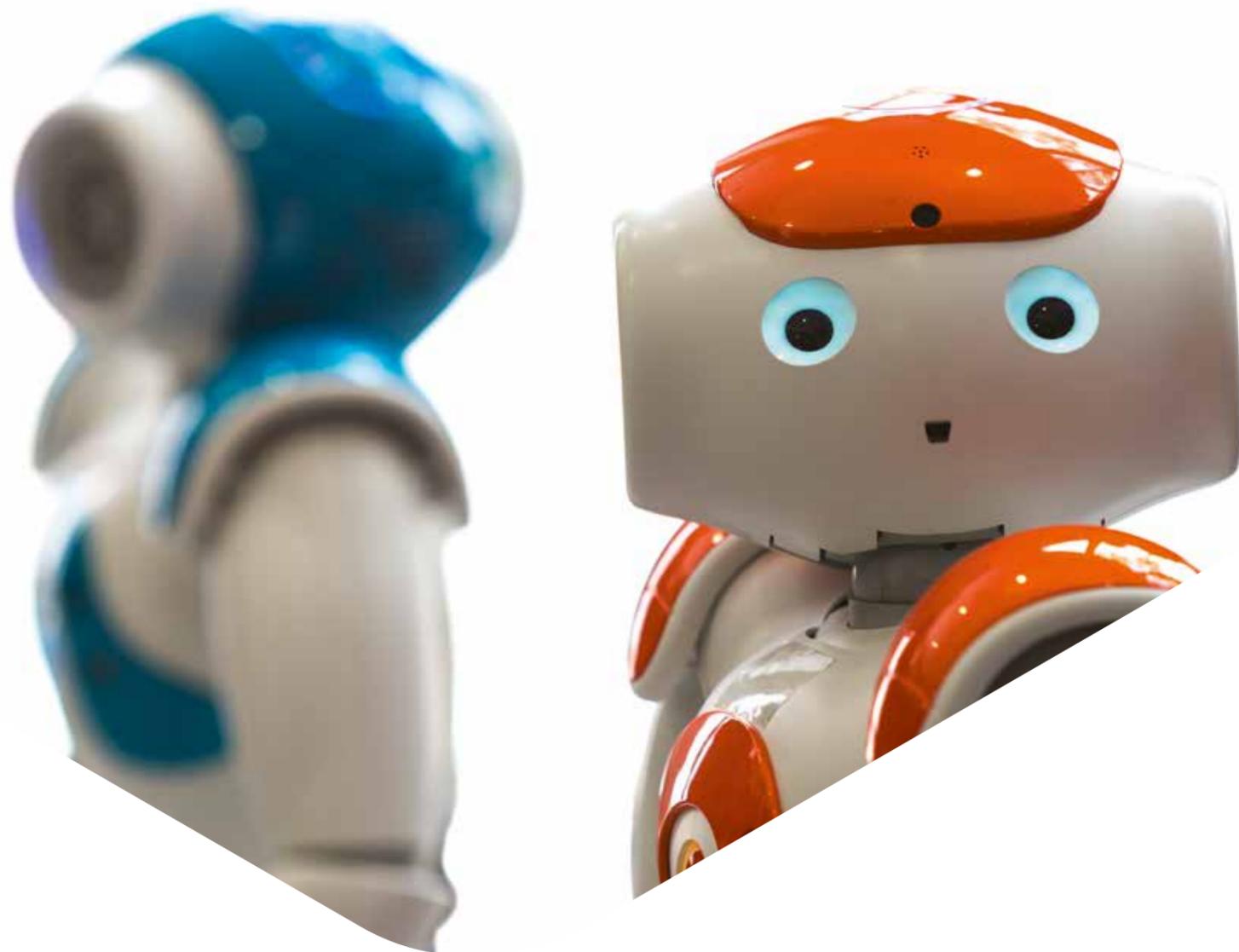


conga-B7XD



conga-B7E3

<b>Formfactor</b>	COM Express® Basic 95 x 125 mm², Type 7		
<b>CPU</b>	<b>Intel® Atom™ Processor C3000 Family ("Deverton")</b>  Atom™ C3958 16x 2.0 GHz, Cache 16MB, 31W Atom™ C3858 12x 2.0 GHz, Cache 12MB, 25W Atom™ C3758 8x 2.2 GHz, Cache 16MB, 25W Atom™ C3558 4x 2.2 GHz, Cache 8MB, 16W Atom™ C3538 4x 2.1 GHz, Cache 8MB, 15W	<b>Intel® Xeon® Processor D-1500 Family ("Broadwell DE")</b>  Xeon® D-1577 16x 1.3/2.1 GHz, Cache 24MB, 45W Xeon® D-1567 12x 2.1/2.7 GHz, Cache 18MB, 65W Xeon® D-1548 8x 2.0/2.6 GHz, Cache 12MB, 45W Xeon® D-1527 8x 2.2/2.7 GHz, Cache 6MB, 35W Pentium™ D-1509 2x 1.5 GHz, Cache 3MB, 19W Pentium™ D-1508 2x 2.2/2.6 GHz, Cache 3MB, 25W	<b>AMD EPYC™ Embedded 3000 Series</b>  EPYC3451, 16 Cores, 2.1/3.0 GHz, Cache 32MB, 100W EPYC3401, 16 Cores, 1.8/3.0 GHz, Cache 32MB, 85W EPYC3351, 12 Cores, 1.9/3.0 GHz, Cache 32 MB, 80W EPYC3301, 12 Cores, 2.0/3.0 GHz, Cache 32MB, 65W EPYC3251, 8 Cores, 2.5/3.1 GHz, Cache 16MB, 55W EPYC3201, 8 Cores, 1.5/3.1 GHz, Cache 16MB, 30W EPYC3151, 4 Cores, 2.7/2.9 GHz, Cache 16MB, 45W EPYC3101, 4 Cores, 2.1/2.9 GHz, Cache 8MB, 35W
	Operating temperature commercial: 0 .. +60°C		
	Operating temperature industrial: -40 .. +85°C		
<b>DRAM</b>	3 SO-DIMM sockets for DDR4 memory modules up to 48 GByte 2133 MT/s ECC or non-ECC	3 SO-DIMM sockets for DDR4 memory modules up to 48 GByte 2400 MT/s ECC or non-ECC	3 SO-DIMM sockets for DDR4 memory modules up to 96 GByte 2666 MT/s ECC or non-ECC
<b>Chipset</b>	Integrated in SoC		
<b>Ethernet</b>	4x 10GBe with KR Interface support	2x 10GBaseKR, 1x GbE Intel I210 Ethernet Controller	4x 10GBaseKR, 1x GbE Intel I210 Ethernet Controller
<b>Serial ATA</b>	2x		
<b>PCI EXPRESS® Gen 3.0 / 2.0</b>	12x / 8x	24x / 8x	up to 32x Gen 3.0, depending on CPU version
<b>USB 3.1 / 2.0</b>	2x / 4x	4x / 4x	
<b>Other</b>	LPC, SPI, I²C, 2xUART, SMBus, NC-SI		
<b>Mass Storage</b>	eMMC 5.0 onboard flash up to 128 GByte (optional)	Up to 1 TByte onboard NVMe storage	
<b>congatec Board Controller</b>	Multi Stage Watchdog   non-volatile User Data Storage   Manufacturing and Board Information   Board Statistics   BIOS Setup   Data Backup   I²C bus (fast mode, 400 kHz, multi-master)   Power Loss Control		
<b>Embedded BIOS Feature</b>	AMI-Aptio UEFI BIOS, congatec Embedded BIOS		
<b>Security</b>	"Trusted Platform Module" (TPM 2.0)		
	Intel® Quick Assist Technology Hardware integrated encryption engine	Secure Root of Trust, Secure Memory Encryption, Secure Encrypted Virtualization	
<b>Power Management</b>	ACPI 5.0 compliant, Smart Battery Management		
<b>Operating Systems</b>	Microsoft® Windows Server 2016, 212, 2012 R2, 2008 R2 SP1   Microsoft® Windows 10 Enterprise   Microsoft® Windows 8.1 64b   RHEL 6.6 & 7.1   SuSE 11 SP4 & 12 SP1   Fedora 22   Ubuntu 14.10   CentOS 6.6 & 7.1 FreeBSD   VMware		Microsoft® Windows 10 Enterprise   Windows Server 2016   Real-Time Hypervisor   Yocto   Linux (Ubuntu, Red Hat Enterprise Linux Server)
	Hyper-V	ESXi	
<b>Humidity</b>	Operating: 10 .. 90°C r. H. non cond Storage: 5 - 95% r.H non cond.		



# 省電カクラス

## 省電カテクノロジー

省電カ製品カテゴリーは、Intel® Atom™ プロセッサ、AMD の G シリーズ CPU と Gx シリーズ CPU、および NXP のハイエンド ARM プロセッサから成る複数の世代のプロセッサを搭載しています。また、Qseven、μQseven、SMARC 2.0、COM Express Mini / Compact の複数の形状規格や、Pico-ITX および Thin Mini-ITX の SBC 形状規格をサポートしています。



conga-SMX8X    conga-QMX8X    conga-SMX8    conga-QMX8    conga-QMX6

<b>Formfactor</b>	SMARC 2.0, 82 x 50 mm <sup>2</sup>	Qseven, 70 x 70 mm <sup>2</sup>	SMARC 2.0, 82 x 50 mm <sup>2</sup>	Qseven, 70 x 70 mm <sup>2</sup>	Qseven, 70 x 70 mm <sup>2</sup>
<b>CPU</b>	commercial operating temperature 0°C .. +60°C				
	NXP i.MX8 QuadXPlus 4x Cortex-A35 + 1x M4F NXP i.MX8 DualXPlus 2x Cortex-A35 + 1xM4F NXP i.MX8 DualX 2x Cortex-A35 + 1xM4F		NXP i.MX8 QuadMax 2x Cortex A72 + 4x A53 + 2x M4 NXP i.MX8 QuadPlus 1x Cortex A72 + 4x A53 + 2x M4 NXP i.MX8 DualMax 2x Cortex A72 + 2x M4		NXP i.MX6 Solo, 1GHz NXP i.MX6 Dual Lite, 1GHz NXP i.MX6 Dual, 1GHz NXP i.MX6 Quad, 1GHz
<b>DRAM</b>	industrial operating temperature -40°C .. +85°C				
	NXP i.MX8 QuadXPlus 4x Cortex-A35 and 1x Cortex-M4F NXP i.MX8 DualXPlus 2x Cortex-A35 and 1x Cortex-M4F NXP i.MX8 DualX 2x Cortex-A35 and 1x Cortex-M4F		NXP i.MX8 QuadMax 2x Cortex A72 + 4x A53 + 2x M4 NXP i.MX8 QuadPlus 1x Cortex A72 + 4x A53 + 2x M4 NXP i.MX8 DualMax 2x Cortex A72 + 2x M4		NXP i.MX6 Solo, 800MHz NXP i.MX6 Dual Lite, 800MHz NXP i.MX6 Dual, 800MHz NXP i.MX6 Quad, 800MHz
<b>DRAM</b>	Up to 4 GByte onboard LPDDR4 memory   2400 MT/s		max. 8 GByte LPDDR4 up to 3200 MT/s by SOC		max. 2 GByte DDR3 1066 MT/s
<b>Ethernet</b>	Up to 2x Gbit ,optional with IEEE 1588	1x 1 Gigabit	2x 1 Gigabit optional with IEEE 1588	1x 1 Gigabit	
<b>Serial ATA</b>			1x	1x	1x (NXP i.MX6 Dual & Quad)
<b>PCI EXPRESS®</b>	1x Gen. 3.0		2x Gen.3.0	2x Gen.3.0	1x Gen. 2.0
<b>USB 3.0/2.0</b>	1x USB 3.0   5x USB 2.0 (shared with 1x USB OTG Client)				5x USB 2.0 (shared with 1x USB OTG Client)
<b>Other I/Os</b>	SDIO   I <sup>2</sup> C   SPI   ESPI   4x UART   2x FlexCAN   GPIO   MIPI-CSI   M.2 1216 WiFi module optional	SDIO   2x SPI   2x I <sup>2</sup> C   3x UART   2x FlexCAN   GPIO   MIPI-CSI	SDIO   SPI   UART   CAN   GPIO   I <sup>2</sup> C   MIPI-CSI	SPI   UART   CAN Bus   I <sup>2</sup> C   MIPI-CSI	CAN Bus   UART   SDIO   I <sup>2</sup> C   SPI   MIPI CSI on flat foil cable
<b>Mass Storage</b>	Onboard Solid State Drive eMMC 5.1 up to 64 GByte optional pseudo SLC		Onboard Solid State Drive (eMMC) up to 64 GByte (optional) on board MicroSD socket	Onboard Solid State Drive (eMMC) up to 64 GByte (optional) on board MicroSD socket	Onboard Solid State Drive (eMMC) up to 32 GByte (optional) on board MicroSD socket
<b>Sound</b>	2x I <sup>2</sup> S, 1x Tensilica® HiFi 4 DSP	1x I <sup>2</sup> S, 1x Tensilica® HiFi 4 DSP	I <sup>2</sup> S		
<b>Graphics</b>	Integrated GT7000Lite multimedia GPU   VPU up to 4K h.265 dec / 1080p h.264 enc/dec   3D Graphics with up to 4 high performance vec4 shaders and 16 execution units   up to 2 independent displays   OpenGL ES 3.1   Vulkan VX extensions   OpenCL 1.2 EP   OpenVG 1.1		Integrated   up to Dual Core GPU GC7000XSVX   Video quality with full 4K UltraHD resolution   4K video decode (h.265)   HD video encode (h.264)   OpenGL ES 3.1   Vulkan VX extensions   OpenCL 1.2 EP		Integrated Series   Video (VPU)   2D Graphics (GPU2D) and 3D Graphics (GPU3D)   3D graphics with 4 shaders up to 200MT/s   dual stream 1080p/720p decoder/encoder   OpenGL   OpenCL   OpenVG
<b>Video Interface</b>	2x LVDS (2x 24 bit)   HDM 1.3   2x MIPI-DSI   DP	2x LVDS (2x 24 bit)   HDM 1.3   2x MIPI-DSI	2x LVDS (2x 24 bit)   1x MIPI-DSI   DP   HDMI	2x LVDS (2x 24 bit)   1x MIPI-DSI   HDMI	2x LVDS (2x 24 bit)   HDMI
<b>Boot loader</b>	U-Boot boot loader				
<b>Power Management</b>	through original NXP Power Managment IC (PMIC)				
<b>Operating Systems</b>	Linux, Yocto, Android				Android   Microsoft® Windows Embedded Compact 7   Linux   BSPs with OS drivers and tools
<b>Temperature</b>	Operating commercial: 0 .. +60°C    Operating industrial: -40 .. +85°C Storage: -40 .. +85°C				
<b>Humidity</b>	Operating: 10 .. 90 % r. H. non cond. Storage: 5 .. 95 % r. H. non cond.				



**conga-PA5**



**conga-IA5**

<b>Formfactor</b>	Pico-ITX 72 x 100 mm <sup>2</sup>	Thin Mini-ITX 170 x 170 x 20 mm <sup>3</sup>
<b>CPU</b>	<b>5<sup>th</sup> Gen. Intel® Atom™ / Celeron® / Pentium® processors ("Apollo Lake")</b>	
	commercial versions 0 .. +60°C operating temperature	
	Intel® Atom™ x7-E3950 4x 1.6/2.0 GHz, L2 cache 2MB, 12W TDP Intel® Atom™ x5-E3940 4x 1.6/1.8 GHz, L2 cache 2MB, 9.5W TDP Intel® Atom™ x5-E3930 2x 1.3/1.8 GHz, L2 cache 1MB, 6.5W TDP Intel® Pentium® N4200 4x 1.1/2.5 GHz, L2 cache 2MB, 6W TDP Intel® Celeron® N3350 2x 1.1/2.4 GHz, L2 cache 1MB, 6W TDP	
	industrial versions -40 .. +85°C operating temperature	
<b>DRAM</b>	max 8GByte onboard LPDDR4 with up to 2400 MT/s	Support for 2x SODIMM Socket, max. 8 GB dual channel up to DDR3L-1866 MT/s
<b>Ethernet</b>	2x Intel® I210 (industrial) /I211 (commercial) Gigabit Ethernet Controller	
<b>Serial ATA</b>	1x SATA III 1x mSATA III	1x SATA III 1x mSATA III
<b>PCI EXPRESS®</b>	1x miniPCIe shared with mSATA Full Size	1x PCIe x1 Slot   1x mPCIe Full/Half Size shard with mSATA
<b>USB 3.0/2.0</b>	internally - / 2x externally 2x /- 1x USB 3.0 Type C	externally 2x / 2x internally 1x / 1x USB 3.0 OTG
<b>Other I/O</b>	2x RS232/RS422/RS485 1x micro SD slot Feature connector MIPI-CSI 2.0	1x RS232 1x RS232/RS422/RS485 1x micro SD slot MIPI-CSI 2.0 (opt.) 1x M.2 Type B (2242/3042)
<b>Sound</b>	Intel® High Definition Audio	
<b>Graphics</b>	Intel® HD Graphics 500	
<b>Video Interface</b>	1x 24-bit Dual Channel LVDS (optional eDP) 1x DisplayPort++ 1x Backlight (Power, control)	2x DisplayPort++ 1x LVDS (2x24 bit) 1x Embedded DisplayPort 1x Backlight (Power, control)
<b>congatec Board Controller</b>	Multi Stage Watchdog   non-volatile User Data Storage   Manufacturing and Board Information   Board Statistics   I <sup>2</sup> C bus (fast mode, 400 kHz, multi-master)   Power Loss Control	
<b>Embedded BIOS Feature</b>	AMI Aptio® UEFI 2.x firmware   OEM Logo   OEM CMOS Defaults   LCD Control Display Auto Detection   Backlight Control   Flash Update	
<b>Security</b>	Optional discrete "Trusted Platform Module" (TPM). It is capable of calculating efficient hash and RSA algorithms with key lengths up to 2,048 bits and includes a real random number generator. Security sensitive applications such as gaming and e commerce will benefit also with improved authentication, integrity and confidence levels.	
<b>Power Management</b>	1x internal DC-In (12V) 1x ext. DC-In (12V)	1x internal DC-In (12-24V) 1x external DC-In (12-24V) 1x opt. battery header for battery manager (SBM <sup>3</sup> )
<b>Operating Systems</b>	Microsoft® Windows 10   Microsoft® Windows 10 IoT Enterprise   Microsoft® Windows IoT Core   Linux   Yocto	
<b>Temperature</b>	Operating commercial: 0 .. +60°C    Operating industrial: -40 .. +85°C Storage: -40 .. +85°C	
<b>Humidity</b>	Operating: 10 .. 90 % r. H. non cond. Storage: 5 .. 95 % r. H. non cond.	



**conga-SA5**



**conga-QA5**



**conga-MA5**



**conga-TCA5**

<b>Formfactor</b>	SMARC Specification 2.0 82 x 50 mm <sup>2</sup>	Qseven, 70 x 70 mm <sup>2</sup>	COM Express Mini, 55 x 84 mm <sup>2</sup> Type 10 Connector Layout	COM Express Compact, 95 x 95 mm <sup>2</sup> Type 6 Connector Layout
<b>CPU</b>	<b>5<sup>th</sup> Gen. Intel® Atom™ / Celeron® / Pentium® processors ("Apollo Lake")</b>			
	commercial versions 0 .. +60°C operating temperature			
	Intel® Atom™ x7-E3950 4x 1.6/2.0 GHz, L2 cache 2MB, 12W TDP Intel® Atom™ x5-E3940 4x 1.6/1.8 GHz, L2 cache 2MB, 9.5W TDP Intel® Atom™ x5-E3930 2x 1.3/1.8 GHz, L2 cache 1MB, 6.5W TDP Intel® Pentium® N4200 4x 1.1/2.5 GHz, L2 cache 2MB, 6W TDP Intel® Celeron® N3350 2x 1.1/2.4 GHz, L2 cache 1MB, 6W TDP			Intel® Pentium® N4200 4x 1.1/2.5 GHz, L2 cache 2MB, 6W TDP Intel® Celeron® N3350 2x 1.1/2.4 GHz, L2 cache 1MB, 6W TDP
	industrial versions -40 .. +85°C operating temperature			
<b>DRAM</b>	max 8GByte onboard LPDDR4 2400 MT/s	max 8GByte onboard DDR3L 1866 MT/s		
<b>Chipset</b>	Integrated in SoC			
<b>Ethernet</b>	2x Intel® I210 (industrial) /I211 (commercial) GBE SDP support for real time trigger	Intel® I210 (industrial) /I211 (commercial) GBE		
<b>Serial ATA</b>	1x	2x	2x	2x
<b>PCI EXPRESS® Gen. 2.0</b>	3x	3x	3x	5x
<b>USB 3.0/2.0</b>	2x / 4x	1x / 5x	2x / 6x	4x / 8x
<b>Other I/O</b>	SDIO, SPI, I <sup>2</sup> C, UART, 2x MIPI-CSI, WiFi/Bluetooth (optional)	SDIO, SPI, I <sup>2</sup> C, LPC, UART, MIPI-CSI		
<b>Mass Storage</b>	eMMC 5.0 onboard flash up to 128 GByte			opt. eMMC 5.0 onboard flash
<b>Sound</b>	Intel® High Definition Audio			
<b>Graphics</b>	Intel® HD Graphics Gen. 9			
<b>Video Interface</b>	LVDS 2x 24   HDMI   DisplayPort			LVDS 2x 24   2x DisplayPort or HDMI
<b>congatec Board Controller</b>	Multi Stage Watchdog   non-volatile User Data Storage   Manufacturing and Board Information   Board Statistics   I <sup>2</sup> C bus (fast mode, 400 kHz, multi-master)   Power Loss Control			
<b>Embedded BIOS Feature</b>	AMI Aptio® UEFI 2.x firmware   OEM Logo   OEM CMOS Defaults   LCD Control   Display Auto Detection   Backlight Control   Flash Update			
<b>Security</b>	Optional discrete "Trusted Platform Module" (TPM)			
<b>Power Management</b>	ACPI 5.0 compliant, Smart Battery Management			
<b>Operating Systems</b>	Microsoft® Windows 10   Microsoft® Windows IoT Core   Microsoft® Windows IoT Enterprise   Linux   Yocto   VxWorks			
<b>Temperature</b>	Operating commercial: 0 .. +60°C    Operating industrial: -40 .. +85°C Storage: -40 .. +85°C			
<b>Humidity</b>	Operating: 10 .. 90 % r. H. non cond. Storage: 5 .. 95 % r. H. non cond.			



**conga-QA3**



**conga-QA3E**



**conga-MA3E**



**conga-MA3**

<b>Formfactor</b>	Qseven, 70 x 70 mm <sup>2</sup>		COM Express Mini, 55 x 84 mm <sup>2</sup> Type 10 Connector Layout	
<b>CPU</b>	<b>3<sup>rd</sup> Gen. Intel® Atom™ / Celeron® processors ("Bay Trail")</b>			
	commercial versions 0 .. +60°C operating temperature			
	Intel® Atom™ E3845 4x 1.91 GHz, L2 cache 2MB, 10W TDP			
	Intel® Atom™ E3826	Intel® Atom™ E3825 2x 1.33 GHz, L2 1MB, 6W TDP		Intel® Atom™ E3827 2x 1.75 GHz, L2 1MB, 8W TDP
	Intel® Atom™ E3815 1x 1.46 GHz, L2 cache 512kB, 5W TDP		Intel® Atom™ E3826 2x 1.46 GHz, L2 1MB, 7W TDP	
	Intel® Atom™ E3805 2x 1.33 GHz, L2 1MB, 3W TDP	Intel® Atom™ E3815		
	Intel® Celeron J1900 4x 2.0 GHz, L2 2MB, 10W TDP	Intel® Celeron N2930 4x 1.83 GHz, L2 2MB, 7.5W TDP		
	Intel® Celeron N2930	Intel® Celeron N2807 2x 1.58 GHz, L2 1MB, 4.5W TDP		
	Intel® Celeron N2807	Intel® Celeron N2807 2x 1.58 GHz, L2 1MB, 4.5W TDP		
	industrial versions -40 .. +85°C operating temperature			
Intel® Atom™ E3845	Intel® Atom™ E3845 4x 1.91 GHz, L2 2MB, 10W TDP		Intel® Atom™ E3827 2x 1.75 GHz, L2 1MB, 8W TDP	
Intel® Atom™ E3827	Intel® Atom™ E3827 2x 1.75 GHz, L2 1MB, 8W TDP			
Intel® Atom™ E3825 2x 1.33 GHz, L2 1MB, 6W TDP	Intel® Atom™ E3815 1x 1.46 GHz, L2 512kB, 5W TDP			
Intel® Atom™ E3815	Intel® Atom™ E3815 1x 1.46 GHz, L2 512kB, 5W TDP			
Intel® Atom™ E3805 2x 1.33 GHz, L2 1MB, 3W TDP				
<b>DRAM</b>	max. 8 GByte dual channel DDR3L 1333MT/s	max. 8 GByte onboard ECC DDR3L 1333 MT/s	max. 8 GByte dual channel DDR3L 1333MT/s	
<b>Chipset</b>	Integrated in SoC			
<b>Ethernet</b>	Gigabit Ethernet Intel® I210		Intel® I218LM GbE Phy	
<b>Serial ATA</b>	2x	2x	2x	2x
<b>PCI EXPRESS® Gen. 2.0</b>	3x	3x	3x	4x
<b>USB 3.0/2.0</b>	1x / 6x	1x / 6x	1x / 7x	1x / 7x
<b>Other I/O</b>	SDIO, GPIO, SPI, LPC, I <sup>2</sup> C			
<b>Mass Storage</b>	eMMC 4.5 onboard flash up to 64 GByte (optional)			
<b>Sound</b>	Intel® High Definition Audio			
<b>Graphics</b>	Intel® HD Graphics Gen. 7			
<b>Video Interface</b>	LVDS 2x 24   1x HDMI/DisplayPort		LVDS 1x 24 bit 1x DisplayPort/HDMI	
<b>congatec Board Controller</b>	Multi Stage Watchdog   non-volatile User Data Storage   Manufacturing and Board Information   Board Statistics   I <sup>2</sup> C bus (fast mode, 400 kHz, multi-master)   Power Loss Control			
<b>Embedded BIOS Feature</b>	AMI Aptio® UEFI 2.x firmwar   OEM Logo   OEM CMOS Defaults   LCD Control   Display Auto Detection   Backlight Control   Flash Update			
<b>Security</b>	LPC interface for TPM on Carrier Board		Optional discrete "Trusted Platform Module" (TPM)	
<b>Power Management</b>	ACPI 5.0 compliant, Smart Battery Management			
<b>Operating Systems</b>	Microsoft® Windows 10   Microsoft® Windows 10 IoT Core   Microsoft® Windows 10 IoT Enterprise   Microsoft® Windows 8   Microsoft® Windows Embedded Standard 8   Microsoft® Windows 7   Microsoft® Windows Embedded Compact 7   Microsoft® Windows Embedded Standard 7   Linux   Yocto			
<b>Temperature</b>	Operating commercial: 0 .. +60°C    Operating industrial: -40 .. +85°C Storage: -40 .. +85°C			
<b>Humidity</b>	Operating: 10 .. 90 % r. H. non cond. Storage: 5 .. 95 % r. H. non cond.			



**conga-TCA3**



**conga-PA3**



**conga-IA3**

<b>Formfactor</b>	OM Express® Compact 95 x 95 mm <sup>2</sup> , Type 6	Pico-ITX 72 x 100 mm <sup>2</sup>	Thin Mini-ITX 170 x 170 x 20 mm <sup>3</sup>	
<b>CPU</b>	<b>3<sup>rd</sup> Gen. Intel® Atom™ / Celeron® processors ("Bay Trail")</b>			
	commercial versions 0 .. +60°C operating temperature			
	Intel® Atom™ E3845 4x 1.91 GHz, L2 cache 2MB, 10W TDP Intel® Atom™ E3826 2x 1.46 GHz, L2 cache 1MB, 7W TDP Intel® Celeron J1900 4x 2.0 GHz, L2 cache 2MB, 10W TDP Intel® Celeron N2930 4x 1.83 GHz, L2 cache 2MB, 7.5W TDP			
	Intel® Atom™ E3827 2x 1.75 GHz, L2 1MB, 8W TDP Intel® Atom™ E3825 2x 1.33 GHz, L2 1MB, 6W TDP Intel® Atom™ E3815 1x 1.46 GHz, L2 512kB, 5W TDP Intel® Celeron N2807 2x 1.58 GHz, L2 1MB, 4.5W TDP	Intel® Atom™ E3815		
	industrial versions -40 .. +85°C operating temperature			
	Intel® Atom™ E3845 4x 1.91 GHz, L2 cache 2MB, 10W TDP Intel® Atom™ E3826 2x 1.46 GHz, L2 cache 1MB, 7W TDP			
	Intel® Atom™ E3827 2x 1.75 GHz, L2 1MB, 8W TDP Intel® Atom™ E3815 1x 1.46 GHz, L2 512kB, 5W TDP			
	Integrated in SoC			
	<b>Chipset</b>	Integrated in SoC		
	<b>DRAM</b>	Support for 2x SODIMM Socket, max. 8GB dual channel up to DDR3L-1333	max. 4 GByte on board DDR3-1333	Support for 2x SODIMM Socket, max. 8GB dual channel up to DDR3L-1333
<b>Ethernet</b>	1x Gbit LAN Intel® i210	1x Gbit LAN   Intel i211 (i210 for industrial version)	2x Gbit LAN   2x Intel i211	
<b>Serial ATA</b>	2x SATAII	1x SATA II   1x mSATA II	2x SATA II   1x mSATA II	
<b>PCI EXPRESS Gen. 2.0</b>	5x	2x miniPCIe Half Size, one shared with mSATA	1x PCIe x1 Slot   1x mPCIe Full/Half Size 1x mPCIe Half Size	
<b>USB 3.0/2.0</b>	1x / 8x	2x / 2x (1x Client)	external 2x / 2x internally 2x / 2x	
<b>Other I/O</b>	SDIO, GPIO, SPI, LPC, I <sup>2</sup> C	1x RS-232 1x micro SD slot Feature connector	2x RS232 internal 8 Bit GPIO internal 1x micro SD slot	
<b>Sound</b>	Intel® High Definition Audio	Audio In/Out SPDIF OUT	Audio In/Out 1x Front Panel HD Audio	
<b>Graphics</b>	Intel HD Graphics Generation 8			
<b>Video Interface</b>	LVDS 2x 24 bit 2x DisplayPort/HDMI/DVI	1x 24-bit Dual Channel LVDS 1x DisplayPort++	1x DisplayPort++ 1x VGA 1x LVDS (2x24 bit) 1x Embedded DisplayPort 1x Backlight (Power, control)	
<b>congatec Board Controller</b>	Multi Stage Watchdog   non-volatile User Data Storage   Manufacturing and Board Information   Board Statistics   I <sup>2</sup> C bus (fast mode, 400 kHz, multi-master)   Power Loss Control			
<b>Embedded BIOS Feature</b>	AMI Aptio® (UEFI) BIOS   SM-BIOS   BIOS Update   Logo Boot   Quiet Boot   HDD Password			
<b>Security</b>	Optional discrete "Trusted Platform Module" (TPM)		Optional onboard TPM 1.2	
<b>Power Management</b>	ACPI 5.0 compliant, Smart Battery Management	1x internal DC-In (12V) 1x ext. DC-In (12V)	1x internal DC-In (12-24V) 1x opt. battery header for battery manager (SBM3) 1x ext. DC-In 12V-24V	
<b>Operating Systems</b>	Microsoft® Windows 10   Microsoft® Windows 10 IoT Core   Microsoft® Windows 10 IoT Enterprise   Microsoft® Windows 8   Microsoft® Windows Embedded Standard 8   Microsoft® Windows 7   Microsoft® Windows Embedded Compact 7   Microsoft® Windows Embedded Standard 7   Linux   Yocto   WindRiver IDP   Android			
<b>Temperature</b>	Operating commercial: 0 .. +60°C    Operating industrial: -40 .. +85°C Storage: -40 .. +85°C			
<b>Humidity</b>	Operating: 10 .. 90 % r. H. non cond. Storage: 5 .. 95 % r. H. non cond.			



Embedded in your success.



**conga-QG**      **conga-TCG**      **conga-QAF**      **conga-BAF**

<b>Formfactor</b>	Qseven 70 x 70 mm <sup>2</sup>	COM Express Compact, Type 6 95 x 95 mm <sup>2</sup>	Qseven 70 x 70 mm <sup>2</sup>	COM Express Basic, Type 2 95 x 125 mm <sup>2</sup>
	<b>AMD Embedded GX-Series SOC</b>		<b>AMD Embedded G-Series Processors</b>	
	commercial operating temperature 0°C .. +60°C			
<b>CPU</b>	GX-412HC 4x 1.2/1.6 GHz, 6W TDP GX-212JC 2x 1.2/1.4 GHz, 7W TDP GX-411GA 4x 1.65 GHz, 15W TDP GX-420CA 4x 2.0 GHz, 25W TDP		G-T56N 2x 1.6 GHz, 18W TDP G-T40N 2x 1.0 GHz, 9W TDP G-T44R 1.2 GHz, 9W TDP	
			G-T40R 1.0 GHz, 5.5W TDP G-T40E 2x 1.0 GHz, 6.4W TDP	
	industrial operating temperature -40°C .. +85°C			
	GX-209HA 2x 1.0 GHz, 9W TDP			
<b>DRAM</b>	max. 8 GByte ECC DDR3L 1333 MHz	max. 8 GByte DDR3L ECC 1600 MHz	max. 4 GByte DDR3L 1066 MT/s	Single channel up to 2x 4 GByte DDR3 SO-DIMM 1066 MT/s
<b>Chipset</b>	Integrated in SoC		AMD A55E Controller Hub	AMD A55E Controller Hub
<b>Ethernet</b>	Gigabit Ethernet		Gigabit Ethernet	Gigabit Ethernet
<b>Serial ATA</b>	2x	2x	2x	4x SATA, 1x EIDE
<b>PCI EXPRESS® Gen. 2.0</b>	4x	4x	4x	6x PCIe, 1x PCI
<b>USB 3.0/2.0</b>	1x / 5x	2x / 8x	- / x8	- / x8
<b>Other I/O</b>	SDIO, SDCard, UART, LPC, I <sup>2</sup> C		I <sup>2</sup> C, SM, SD/MMC, LPC	1x
<b>Mass Storage</b>	Silicon Motion FerriSSD® up to 64GB		Onboard SATA Solid State Drive up to 32 GByte (optional)	
<b>Sound</b>	High Definition Audio Interface		High Definition Audio Interface	
<b>Graphics</b>	Integrated AMD Radeon™ HD 8000E, DirectX®11.1 graphics with UVD 3.0, Dual Simultaneous Display Support		Integrated AMD Radeon™ HD 6250	
<b>Video Interface</b>	LVDS 2x 24   HDMI   DisplayPort		LVDS 2x 24   HDMI   DisplayPort	
<b>congatec Board Controller</b>	Multi Stage Watchdog   non-volatile User Data Storage   Manufacturing and Board Information   Board Statistics   I <sup>2</sup> C bus (fast mode, 400 kHz, multi-master)   Power Loss Control		Multi Stage Watchdog   non-volatile User Data Storage   Manufacturing and Board Information   Board Statistics   I <sup>2</sup> C bus (fast mode, 400 kHz, multi-master)   Power Loss Control	
<b>Embedded BIOS Feature</b>	AMI-Aptio 4 MByte Flash BIOS with congatec Embedded BIOS features		AMI-Aptio 4 MByte Flash BIOS with congatec Embedded BIOS features	
<b>Power Management</b>	ACPI 3.0 compliant   Smart Battery Management		ACPI 3.0 compliant   Smart Battery Management	
<b>Operating Systems</b>	Microsoft® Windows 10   Microsoft® Windows 10 IoT Enterprise   Microsoft® Windows 8   Microsoft® Windows Embedded Standard 8   Microsoft® Windows 7   Microsoft® Windows Embedded Compact 7   Microsoft® Windows Embedded Standard 7   Linux			
<b>Temperature</b>	Operating commercial: 0 .. +60°C    Operating industrial: -40 .. +85°C Storage: -40 .. +85°C		Operating commercial: 0 .. +60°C    Storage: -40 .. +85°C	
<b>Humidity</b>	Operating: 10 .. 90 % non cond.    Storage: 5 .. 95 % non cond.			



# パフォーマンスクラス

高速かつ高効率

このパフォーマンスカテゴリは、Intel Core プロセッサや、グラフィック出力に対応した AMD の R シリーズ CPU から成る複数の世代のプロセッサを搭載しています。COM Express Compact / Basic および Mini-ITX、JUKE3.5” の形状規格をサポートしています。



conga-TC370



conga-JC370



conga-IC370

<b>Formfactor</b>	COM Express® Compact 95 x 95 mm², Type 6	3.5" Juke Board 146 x 102 mm²	Thin Mini-ITX 170 x 170 x 20 mm³
<b>CPU</b>	<b>8th Generation Intel® Core™ Mobile Low Power U-Processors with up to 4 cores ("Whiskey Lake")</b>		
	Intel® Core™ i3-8145U   3.90 GHz (Burst)   2.1 GHz Clock   Dual Core, 4 Threads   L2 cache 4MB   15W TDP (configurable to 10/25W) Intel® Core™ i7-8565U   4.60 GHz (Burst)   1.8 GHz Clock   Quad Core, 8 Threads   L2 cache 8MB   15W TDP (configurable to 10/25W)		
<b>Chipset</b>	Integrated Intel® 300 Series		
<b>DRAM</b>	Dual channel DDR4 up to 2,400 MT/s   2x SO-DIMM   max. 2x 32 Gbyte		
<b>Ethernet</b>	1x Gigabit Ethernet   Intel i219	2x   Intel® Gigabit Ethernet i219LM (with AMT support)   Intel® 2.5 Gigabit Ethernet i225 (with opt. TSN support)	
<b>Serial ATA</b>	3x	1x	2x
<b>PCI EXPRESS®</b>	8x Gen. 3	see expansion sockets	
<b>USB 3.1/2.0</b>	4x Gen. 2   8x	3x Gen. 2 / 2x	3x Gen. 2 / 2x
<b>Other I/O</b>	LPC bus (no DMA)   I²C bus (fast mode, 400 kHz, multi-master)   2x UART		
<b>Mass Storage</b>	optional eMMC 5.1 on board mass storage		
<b>Expansion Sockets</b>		M.2 key M size 2280 M.2 key B size 2242/3042 with microSIM M.2 key E size 2230 miniPCIe full/half-size	PCIe x4 miniPCIe full/half-size M.2 key B size 2242/3042/2280 with microSIM slot M.2 key E size 2230 microSD card
<b>Internal Connectors</b>		SATA/eSATA/SATADOM + power Dual USB 2.0   Audio (HPout/MIC/LINE/DMIC) RS232/422/485   2x RS232   opt. CAN 8 GPIO   Management I/O (opt. 8 GPIO) I²C/SM Bus   Front panel   DC-In (12-24 V) RTC battery socket   Case open   Fan	2x SATA/eSATA/SATADOM + power 2x USB 2.0   USB 3.1 Gen. 2 (Key-A)   monitor off Audio (front panel / internal stereo/ SPDIF) 2x RS232/422/485   2x RS232   opt. 2x CAN 2x 8 GPIO   opt. feature connector I²C/SM Bus   Front panel   Case open 2x Fan   DC-In (12-24 V)
<b>External Connectors</b>		DP++ (or opt. HDMI)   USB 3.1 Gen.2 Type C (PD/DP Alt. Mode)   2x USB 3.1 Gen.2 Type A 2x LAN RJ45   RS232/422/485	1x DC-In (12-24 V)   2x USB 3.1 Gen.2 (10 Gbs) 2x DP++   2x LAN (1+2.5 Gbit)   2x USB 2.0 Audio (In/Out)
<b>Sound</b>	Intel® High Definition Audio	High Definition Audio Interface   Realtek Audio Codec	
<b>Graphics</b>	Intel Gen. 9 Graphics   24 EU		
<b>Video Interface</b>	2x DP / HDMI or DP++ ports   18/24bit single/dual channel LVDS or eDP   optional VGA interface	DP++ (or opt. HDMI) USB Type C (DP Alt. Mode) LVDS 24bit Dual channel (or opt. eDP) opt. 2nd internal display Backlight (power/control)	2x DP++   LVDS 24bit Dual (or opt. eDP) opt. 2nd internal display Backlight (power/control)
<b>congatec Board Controller</b>	Multi Stage Watchdog   non-volatile User Data Storage   Manufacturing and Board Information   Board Statistics I²C bus (fast mode, 400 kHz, multi-master)   Power Loss Control   Hardware Health Monitoring   POST Code redirection		
<b>Embedded BIOS Feature</b>	AMI Aptio® 2.X (UEFI) BIOS   SM-BIOS   BIOS Update   Logo Boot   Quiet Boot   HDD Password		
<b>Security</b>	Trusted Platform Module (TPM 2.0)   Secure Root of Trust   Secure Memory Encryption   Secure Encrypted Virtualization		
<b>Power</b>		Power Supply 12-24V   Power Management   ACPI S3/S4/DeepS5   Wake on time from S5	
<b>Operating Systems</b>	Microsoft® Windows 10 (64bit only)   Microsoft® Windows 10 IoT Enterprise (64bit only)   Linux		
<b>Temperature</b>	Operating: 0 .. 60°C   Storage: -20 .. +70°C		
<b>Humidity</b>	Operating: 10 .. 90% r. H.   Storage: 5 .. 95% r.H		



**conga-TS370**



**conga-TS175**



**conga-TC175**



**conga-IC175**

<b>Formfactor</b>	COM Express® Basic 95 x 125 mm <sup>2</sup> , Type 6		COM Express® Compact 95 x 95 mm <sup>2</sup> , Type 6	Thin Mini-ITX 170 x 170 x 20 mm <sup>3</sup>
<b>CPU</b>	<b>8<sup>th</sup> Gen. Intel® Core™ / Xeon® processors (“Coffee Lake“)</b>		<b>7<sup>th</sup> Gen. Intel® Core™ / Celeron® processors (“KabyLake“)</b>	
	Intel® Xeon® E-2176M, 6x 4.4/2.7 GHz, Cache 12MB, 45W (35W cTDP) Intel® Core™ i7-8850H, 6x 4.3/2.6 GHz, Cache 9MB, 45W (35W cTDP) Intel® Core™ i5-8400H, 4x 4.2/2.5 GHz, Cache 8MB, 45W (35W cTDP)		Intel® Xeon® E3-1505MV5 4x 3.0/4.0 GHz, Cache 8MB, 45/35W TDP Intel® Xeon® E3-1505LV5 4x 2.2/3.0 GHz, Cache 8MB, 25W TDP Intel® Core™ i7-7820EQ 4x 3.0/3.7 GHz, Cache 8MB, 45/35W TDP Intel® Core™ i5-7440EQ 4x 2.9/3.6 GHz, Cache 6MB, 45/35W TDP Intel® Core™ i5-7442EQ 4x 2.1/2.9GHz, Cache 6MB, 25W TDP Intel® Core™ i3-7100E 2x 2.9 GHz, Cache 3MB, 35W TDP Intel® Core™ i3-7102E 2x 2.1 GHz, Cache 3MB, 25W TDP	
<b>DRAM</b>	max. 32 GByte DDR4 Intel® Xeon® with ECC optional		max. 32 GByte DDR4 Intel® Xeon® and Intel® Core with ECC optional	Up to 32 GByte dual channel DDR4 memory
<b>Chipset</b>	Mobile Intel® PCH-H QM370 CM246 for Intel Xeon Processor		Mobile Intel 100 Series Chipset	Integrated PCH-LP
<b>Ethernet</b>	Intel® I219LM GbE Phy.			Dual Gbit LAN 1x Intel® i219LM GbE AMT 11 supported   1x Intel i211
<b>Serial ATA</b>	4x		3x	3x
<b>PCI EXPRESS*</b>	8x PCIe Gen. 3.0, 1x 16 (PEG)		8x PCIe Gen. 3.0	PCIe x4 Slot (Gen.3) 1x Full/Half-size Mini PCIe Slot with micro SIM slot
<b>USB 3.0/2.0</b>	4x USB 3.1 Gen 2 10 GBs / 8x	4x / 8x	4x / 8x	externally 4x / - internally - / 4x
<b>Other I/O</b>	SPI, LPC, SM, 2xSerial, GPIO/SDIO, I <sup>2</sup> C		MIPI-CSI (Flatfoil), SM, I <sup>2</sup> C, GPIO/SDIO, 2xSerial, LPC	RS232 internal   8 Bit GPIO internal   M.2 Type B (2230/2242)   Integrated Sensor Hub
<b>Sound</b>	Digital High Definition Audio Interface with support for multiple audio codecs			Audio In/Out 1x Internal stereo speaker 1x Digital Microphone (SPDIF) 1x Front Panel HD Audio
<b>Graphics</b>	Intel® Gen9 HD Graphics			
<b>Video Interface</b>	LVDS 2x 24 bit/eDP, VGA 3x DisplayPort/HDMI/DVI		LVDS 2x 24 bit/eDP, VGA 2x DisplayPort/HDMI/DVI	2x DisplayPort++   1x LVDS (2x24 bit) 1x Embedded DisplayPort 1x Backlight (Power, control) 1x Embedded DisplayPort 1x opt. CEC
<b>congatec Board Controller</b>	Multi Stage Watchdog   non-volatile User Data Storage   Manufacturing and Board Information   Board Statistics   BIOS Setup   Data Backup   I <sup>2</sup> C bus (fast mode, 400 kHz, multi-master)   Power Loss Control			
<b>Embedded BIOS Feature</b>	AMI-Aptio UEFI BIOS, congatec Embedded BIOS			
<b>Security</b>	discrete TPM 2.0 installed		Optional discrete “Trusted Platform Module” (TPM)	
<b>Power Management</b>	ACPI 4.0 with Battery support		internal/external DC-In (12-24V) 1x opt. battery header for battery manager (SBM <sup>3</sup> )	
<b>OS</b>	Microsoft® Windows 10 (64bit only)   Microsoft® Windows 10 IoT Enterprise (64bit only)   Linux			
<b>Temperature</b>	Operating: 0 .. +60°C Storage: -20 .. +80°C			
<b>Humidity</b>	Operating: 10 .. 90°C r. H. non cond Storage: 5 .. 95% r.H non cond.			



**conga-TS170**



**conga-TC170**



**conga-IC170**

<b>Formfactor</b>	COM Express® Basic 95 x 125 mm <sup>2</sup> , Type 6		COM Express® Compact 95 x 95 mm <sup>2</sup> , Type 6	Thin Mini-ITX 170 x 170 x 20 mm <sup>3</sup>
<b>CPU</b>	<b>6<sup>th</sup> Gen. Intel® Core™ / Celeron® processors (“Skylake“)</b>			
	Intel® Xeon® E3-1578LV5 4x 2.0/3.4 GHz, 8MB, 45W Intel® Xeon® E3-1558LV5 4x 1.9/3.3 GHz, 8MB, 45W Intel® Xeon® E3-1515MV5 4x 2.8/3.7 GHz, 8MB, 45W Intel® Xeon® E3-1505MV5 4x 2.8/3.7 GHz, 8MB, 45W Intel® Xeon® E3-1505LV5 4x 2.0/2.8 GHz, 8MB, 25W Intel® Core™ i7-6820EQ 4x 2.8/3.5 GHz, 8MB, 45W Intel® Core™ i7-6822EQ 4x 2.0/2.8 GHz, 8MB, 25W Intel® Core™ i5-6440EQ 4x 2.7/3.7 GHz, 6MB, 45W Intel® Core™ i5-6442EQ 4x 1.9/2.7GHz, 6MB, 25W Intel® Core™ i3-6100E 2x 2.7 GHz, 3MB, 35W Intel® Core™ i3-6102E 2x 1.9 GHz, 3MB, 25W Intel® Celeron® G3900E 2x 2.40 GHz, 2MB, 35W Intel® Celeron® G3902E 2x 1.6 GHz, 2MB, 15W		Intel® Core™ i7-6600U 2x 2.6 /3.4 GHz, Cache 4MB, 15W TDP Intel® Core™ i5-6300U 2x 2.4/3.0 GHz, Cache 3MB, 15W TDP Intel® Core™ i3-6100U 2x 2.3 GHz, Cache 3MB, 15W TDP Intel® Celeron® 3955U 2x 2.0 GHz, Cache 2MB, 15W TDP	
<b>DRAM</b>	max. 32 GByte DDR4 Intel® Xeon® and Intel® Core with ECC optional		Up to 32 GByte dual channel DDR4 memory	
<b>Chipset</b>	Mobile Intel 100 Series Chipset		Integrated PCH-LP	
<b>Ethernet</b>	Intel® I219LM GbE Phy.			Dual Gbit LAN 1x Intel® i219LM GbE AMT 11 1x Intel i211
<b>Serial ATA</b>	4x	3x	3x	3x
<b>PCI EXPRESS*</b>	8x PCIe Gen. 3.0, 1x 16 (PEG)		8x PCE Gen. 3.0	PCIe x4 Slot (Gen.3) 1x Full/Half-size Mini PCIe Slot with micro SIM slot
<b>USB 3.0/2.0</b>	4x / 8x		4x / 8x	externally 4x / - internally - / 4x
<b>Other I/O</b>	SPI, LPC, SM, 2xSerial, GPIO/SDIO, I <sup>2</sup> C		MIPI-CSI (Flatfoil), SM, I <sup>2</sup> C, GPIO/SDIO, 2xSerial, LPC	RS232 internal   8 Bit GPIO internal   M.2 Type B (2230/2242)   Integrated Sensor Hub
<b>Sound</b>	Digital High Definition Audio Interface with support for multiple audio codecs			Audio In/Out 1x Internal stereo speaker 1x Digital Microphone (SPDIF) 1x Front Panel HD Audio
<b>Graphics</b>	Intel® Gen9 HD Graphics			
<b>Video Interface</b>	LVDS 2x 24 bit/eDP, VGA 3x DisplayPort/HDMI/DVI		LVDS 2x 24 bit/eDP, VGA 2x DisplayPort/HDMI/DVI	2x DisplayPort++ 1x LVDS (2x24 bit) 1x Embedded DisplayPort 1x Backlight (Power, control)
<b>congatec Board Controller</b>	Multi Stage Watchdog   non-volatile User Data Storage   Manufacturing and Board Information   Board Statistics   BIOS Setup   Data Backup   I <sup>2</sup> C bus (fast mode, 400 kHz, multi-master)   Power Loss Control			
<b>Embedded BIOS Feature</b>	AMI-Aptio UEFI BIOS, congatec Embedded BIOS			
<b>Security</b>	Optional discrete “Trusted Platform Module” (TPM).			
<b>Power Management</b>	ACPI 4.0 with Battery support		internal/external DC-In (12-24V) 1x opt. battery header for battery manager SBM <sup>3</sup>	
<b>Operating Systems</b>	Microsoft® Windows 10   Microsoft® Windows 10 IoT Enterprise   Microsoft® Windows 8   Microsoft® Windows Embedded Standard 8   Microsoft® Windows 7   Microsoft® Windows Embedded Standard 7   Linux			
<b>Temperature</b>	Operating: 0 .. +60°C Storage: -20 .. +80°C			
<b>Humidity</b>	Operating: 10 .. 90°C r. H. non cond Storage: 5 .. 95% r.H non cond.			



**conga-TR4**



**conga-TR3**



**conga-IT6/COMe**

<b>Formfactor</b>	COM Express® Basic, (95 x 125 mm <sup>2</sup> ), Type 6 Connector Layout		Carrier Board on Mini-ITX Formfactor 170 x 170 mm <sup>2</sup>
	<b>AMD® Embedded V1000 Processors</b>	<b>AMD® Embedded RX-Series Processors</b>	<b>depending on module</b>
<b>CPU</b>	V1807B, 4x 3.35/3.75 GHz, Cache 2MB, 35..54W V1756B, 4x 3.25/3.6 GHz, Cache 2MB, 35..54W V1605B, 4x 2.0/3.6 GHz, Cache 2MB, 12W..25W V1202B, 2x 2.5/3.4 GHz, Cache 1MB, 12W..25W V1404I, TBD GHz, Cache 2MB, 15W	RX-421BD, 4x 2.1/3.4 GHz RX-418GD, 4x 1.8/3.2 GHz RX-216GD, 2x 1.6/3.0 GHz GX-217GI, 2x 1.7/2.0 GHz	All COM Express Type 6 Modules conga-TS370 conga-TS175 conga-TC175 conga-TR4 conga-TR3
<b>DRAM</b>	max. 32 GByte DDR4 with ECC	max. 32 GByte DDR4 with ECC	
<b>Chipset</b>	Integrated in SOC	Integrated in SOC	
<b>Ethernet</b>	Intel GbE Controller i211		2x GbE RJ45 (1x from COMe Type 6 module   1x Intel GbE Controller i211)
<b>Serial ATA</b>	2x	2x	max. 2x SATA
<b>PCI EXPRESS® Gen. 3.0 / 2.0</b>	4x / 4x	- / 3x	max. 1x PCIe slot max. 1x Mini PCIe
<b>PEG</b>	1x (x8)	1x (x8)	
<b>USB</b>	4x USB 3.1 / 8x USB 2.0	4x USB 3.0 / 8x USB 2.0	max 4x USB 3.0/2.0
<b>Other</b>	I <sup>2</sup> C bus, SD, SPI, LPC Bus, SM-Bus, 2x UART	Express Card, GPIO, SDIO	M.2 Type B (2230/2242), LPC header, Micro SIM slot, microSD, GPIO, opt. M.2 Type E (2230), up to 4x COM (RS232/422/485)
<b>Sound</b>	Digital High Definition Audio Interface with support for multiple audio codecs		Audio In/Out   1x Internal stereo speaker 1x Dig. Mic. (SPDIF)   Front Panel HD Audio
<b>Graphics</b>	Radeon™ Vega Graphics Core (GFX9)	Integrated AMD Radeon™ 10000 Graphics	depending on module
<b>Video Interface</b>	LVDS 2x 24 bit, 3x DisplayPort/HDMI/DVI	LVDS 2x 24 bit 2x DisplayPort/HDMI/DVI	max. 2x DP + HDMI max. 1x LVDS max 1x VGA
<b>congatec Board Controller</b>	Multi Stage Watchdog   non-volatile User Data Storage   Manufacturing and Board Information   Board Statistics, BIOS Setup   Data Backup   I <sup>2</sup> C bus (fast mode, 400 kHz, multi-master)   Power Loss Control		
<b>Embedded BIOS Feature</b>	AMI-Aptio UEFI BIOS		
<b>Security</b>	“Trusted Platform Module” (TPM)	Optional discrete “Trusted Platform Module” (TPM)	depending on module
<b>Power Management</b>	ACPI 5.0 with Battery support		
<b>Operating Systems</b>	Microsoft® Windows 10   10 IoT Enterprise Microsoft® Windows 10 Core Pro Linux   Yocto   opt. Microsoft® Windows 7	Microsoft® Windows 10   IoT Enterprise Microsoft® Windows 8   8.1 Microsoft® Windows Embedded Standard 7   8 Linux	depending on module
<b>Temperature</b>	Operating commercial: 0 .. +60°C Operating industrial: -40 .. +85°C (V1404I) Storage: -40 .. +85°C	Operating: 0 .. +60°C	Storage: -20 .. +80°C
<b>Humidity</b>	Operating: 10 .. 90% r. H. non cond. Storage: 5 .. 95% r. H. non cond.		



**conga-TS97**



**conga-TC97**



**conga-IC97**

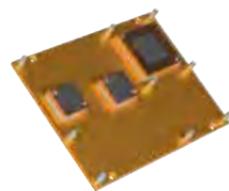
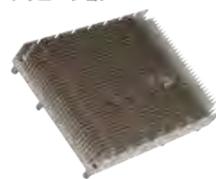
<b>Formfactor</b>	COM Express® Basic 95 x 125 mm <sup>2</sup> , Type 6	COM Express® Compact 95 x 95 mm <sup>2</sup> , Type 6	Thin Mini-ITX 170 x 170 x 20 mm <sup>3</sup>
	<b>5<sup>th</sup> Gen. Intel® Core™ / Xeon® processors (“Broadwell”)</b>		
<b>CPU</b>	Intel® Core™ i7-5850EQ 4x 2.7/3.4 GHz, 47-37W TDP Intel® Core™ i7-5700EQ 4x 2.6/3.4 GHz, 47-37W TDP Intel® XEON® E3-1278LV4 4x 2.0/3.3 GHz, 47W TDP Intel® XEON® i7-5850EQ 4x 1.8/3.2 GHz, 47W TDP	Intel® Core™ i7-5650U 2x 2.2/3.1 GHz, Cache 4MB, 15W TDP Intel® Core™ i5-5350U 2x 1.8/2.9 GHz, Cache 3MB, 15W TDP Intel® Core™ i3-5010U 2x 2.1 GHz, Cache 3MB, 15W TDP Intel® Celeron 3765U 2x 1.9 GHz, Cache 2MB, 15W TDP	
<b>DRAM</b>	max. 32 GByte DDR3L 1600 MHz		
<b>Chipset</b>	Intel® QM87 and HM86	Intel® 9 Series PCH-LP	
<b>Ethernet</b>	Intel® I218-LM GbE Phy		Dual Gbit LAN 1x Intel i218LM AMT 9.5 supported 1x Intel i211
<b>Serial ATA</b>	4x	4x	3x SATA III 1x mSATA III
<b>PCI EXPRESS® Gen. 2.0</b>	7x & 16 (PEG Port)	4x	PCIe x4 Slot (Gen.2) 1x Full/Half-size Mini PCIe Slot with SIM slot 1x Full/Half-size Mini PCIe Slot
<b>USB 3.0 / 2.0</b>	4x / 8x	2x / 8x	externally 4x / - internally - / 4x
<b>Other</b>	LPC, I <sup>2</sup> C, 2x Serial, GPIO	LPC, I <sup>2</sup> C, GPIO	RS232 internal, 8 Bit GPIO internal, Feature Connector
<b>Sound</b>	Digital High Definition Audio Interface		Audio In/Out 1x Internal stereo speaker 1x Digital Microphone (SPDIF) 1x Front Panel HD Audio
<b>Graphics</b>	Intel® HD Graphics		
<b>Video Interface</b>	LVDS 2x 24 bit, VGA 3x DisplayPort/HDMI/DVI	LVDS 2x 24 bit, VGA 2x DisplayPort/HDMI/DVI	2x DisplayPort++ 1x Backlight (Power, control)   1x LVDS (2x24 bit) 1x Embedded DisplayPort
<b>congatec Board Controller</b>	Multi Stage Watchdog   non-volatile User Data Storage   Manufacturing and Board Information   Board Statistics   BIOS Setup   Data Backup   I <sup>2</sup> C bus (fast mode, 400 kHz, multi-master)   Power Loss Control		
<b>Embedded BIOS Feature</b>	AMI-Aptio UEFI BIOS, congatec Embedded BIOS		
<b>Security</b>	Optional discrete “Trusted Platform Module” (TPM)		
<b>Power Management</b>	ACPI 4.0 with Battery support		1x internal DC-In (12-24V) 1x external DC-In (12-24V) 1x opt. battery header for battery manager (SBM <sup>®</sup> )
<b>Operating Systems</b>	Microsoft® Windows 10   Microsoft® Windows 10 IoT   Microsoft® Windows 10 IoT Enterprise   Microsoft® Windows 8   Microsoft® Windows Embedded Standard 8   Microsoft® Windows 7   Microsoft® Windows Embedded Standard 7   Linux		
<b>Temperature</b>	Operating: 0 .. +60°C Storage: -20 .. +80°C		
<b>Humidity</b>	Operating: 10 .. 90°C r. H. non cond Storage: 5 - 95% r.H non cond.		

# COM 冷却用ソリューション

## COM Express 冷却用ソリューション

Qseven、COM Express および SMARC のそれぞれの規格には、熱放散の定義が含まれています。それは、プロセッサ等との機械的な熱インターフェースとなります。チップセットやプロセッサなど、電力を消費するコンポーネントによって生じる熱は、ヒートスプレッド経由でシステムレベルの熱冷却システムに伝達されます。これらは、ケースへの熱伝導、ヒートパイプまたはヒートシンク等のソリューションによって実現されます。

ヒートスプレッド

ヒートパイプ  
ヒートスプレッドパッシブ冷却  
ソリューションアクティブ冷却  
ソリューション

## congatec のスマート冷却パイプで、COM Express モジュールの性能を無限大に引き伸ばす

### 高性能冷却

congatec の高性能モジュール用ヒートスプレッドおよび冷却ソリューションは、ヒートパイプを装備することにより、性能と信頼性を高めています。銅ブロックをチップ上に実装して熱を吸収し、熱ピークの影響を軽減します。チップと銅ブロックの間に相変化物質を配置して、熱伝導性を高めています。さまざまなコンポーネントの高さと製造許容差に対応するために、銅ブロックをバネ仕掛けにして、シリコンダイに最適な圧力がかかるようにしています。銅ブロックおよび冷却フィンまたはヒートプレートは、柔軟なフラットヒートパイプを使って接続しています。

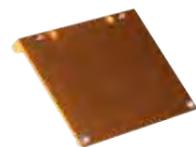
ヒートパイプは、チップ上およびヒートスプレッドプレート上の冷却用ブロックに直接実装されているため、プロセッサからヒートスプレッドにより多くの熱を移し、ホットスポットをより素早く冷却し、プロセッサを最適に冷却します。



サーバークラスの COM Express Type 7 モジュール用高性能アクティブ冷却ソリューション

## Qseven および SMARC 冷却用ソリューション

ヒートスプレッド



ヒートスプレッド内側



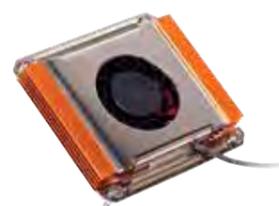
冷却ソリューション



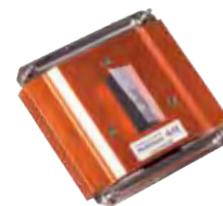
# SBC 冷却用ソリューション

## Thin Mini-ITX ボード薄型用冷却ソリューション

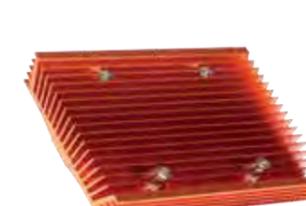
空気流動を最適化するファン保護付きアクティブクーラー



相変化物質を実装した底面図



バネ仕掛けで実装されたパッシブクーラー



相変化物質を実装した底面図



最大で 20 mm の高さに収まる、Thin Mini-ITX 規格に完全準拠したソリューション用アクティブ冷却システム。高い信頼性のサーボ制御ファン。CPU に最良の熱接点を提供するリーフスプリング。熱移送を最適化するために実装されたフェイズチェンジマテリアルは、最高のターボブースト性能を可能とします。また、ボードの背面に実装されたリテンションフレーム付き固体により、高い衝撃と振動耐性を実現します。

最大で 20 mm の高さを有する、Thin Mini-ITX 規格に完全準拠したソリューション用パッシブ冷却システム。熱移送を最適化するために実装された相変化物質は、最高のバースト性能を実現します。バネ仕掛けのネジは、CPU に最良の熱接点を提供します。また、ボードの背面に実装されたリテンションフレーム付き固体により、高い衝撃と振動耐性を実現します。可動部品のない高い信頼性。



冷却機能を実装した極薄 Thin Mini-ITX ボード

## Pico-ITX ボード用ヒートスプレッドおよびパッシブ冷却ソリューション

銅ブロックと相変化物質を実装した伝導冷却用ヒートスプレッド



メタルシャーシに最良の熱伝導性を提供する平面



ヒートスプレッド上の最適化されたクーラー



Pico-ITX ボードの底面に実装されたクーラーとヒートスプレッド



熱を発生する CPU は、Pico-ITX ボードの底面に配置されています。この場合、熱伝導冷却用のヒートスプレッドを使うことができます。熱をバッファリングのための物質と銅ブロックを組み合わせたヒートスプレッドは、2 本のネジにより Pico-ITX ボードに事前に取り付けられています。この組み合わせは、金属筐体または他のあらゆるシステムの冷却装置に実装ができます。

熱伝導冷却用極薄パッシブクーリング  
熱の伝導性を最良にするために実装された物質。熱を一瞬に吸収し、最高の性能を実現する銅ブロック。取付穴から簡単に実装。

# 評価キャリア

お客様独自のキャリアボード用のベースデザインです

## 評価キャリアボード

congatec は、サポートしているすべてのコンピュータ・オン・モジュール (CoM) 規格に対応した評価キャリアボードを提供しています。新規設計を素早く開始できます。これらのキャリアボードは、すべての COM 信号を標準のインターフェースコネクタに接続します。

## ドキュメント類

評価キャリアボードの回路図とボードデータは無料で利用できます。独自のカスタマイズ設計を構築する際に青写真として使用できます。



### conga-B7EVAL

COM Express Type 7 モジュール用評価キャリアボード



### conga-TEVAL

COM Express Type 6 モジュール用評価キャリアボード



### conga-MEVAL

COM Express Type 10 モジュール用評価キャリアボード



### conga-SEVAL

SMARC 2.0 モジュール用評価キャリアボード



### conga-QEVAL

Qseven モジュール用評価キャリアボード

# スターターキット

迅速なエンジニアリングを開始するために必要なすべてのツールをワンボックスに集約



### conga-QKit

このキットは、その場で即座にQseven® モジュールの評価をすぐ開始できます。



### conga-SKit

この完全なキットを使うと、SMARC モジュールの評価をすぐ開始できます。



### conga-QKIT/ARM

このキットは、その場で即座にQseven® ARM モジュールの評価をすぐ開始できます。



### conga-MIPI/CSI2

この完全なキットは、conga-PA5 ベースの 2 MIPI カメラを設定できます。

# レガシー製品

これらの製品には、より新しいプロセッサ技術を使用する後継製品がすでに存在しますが、長期的な安定供給を必要とするお客様向け用製品はまだ製作途中にあります。

## COM Express / Qseven

		available until
<b>conga-TS77</b>	COM Express Basic Type 6 based on 3 <sup>rd</sup> Gen. Intel Core processors ("Ivy Bridge")	2022
<b>conga-TS67</b>	COM Express Basic Type 6 based on 2 <sup>nd</sup> Gen. Intel Core processors ("Sandy Bridge")	2021
<b>conga-BS77</b>	COM Express Basic Type 2 based on 3 <sup>rd</sup> Gen. Intel Core processors ("Ivy Bridge")	2022
<b>conga-BS67</b>	COM Express Basic Type 2 based on 2 <sup>nd</sup> Gen. Intel Core processors ("Sandy Bridge")	2021
<b>conga-QA6</b>	Qseven based on Intel® Atom™ E600 Processors	2022
<b>conga-BAF</b>	COM Express Basic Type 2 based on AMD Fusion G-Series	2022
<b>conga-QA4</b>	Qseven based on 4 <sup>th</sup> Gen Intel® Atom™ Processors ("Braswell")	2023
<b>conga-MA4</b>	COM Express Mini Type 10 based on 4 <sup>th</sup> Gen Intel® Atom™ Processors ("Braswell")	2023
<b>conga-TCA4</b>	COM Express Compact Type 6 based on 4 <sup>th</sup> Gen Intel® Atom™ Processors ("Braswell")	2023
<b>conga-TS87</b>	COM Express Basic Type 6 based on 4 <sup>th</sup> Gen. Intel Core processors ("Haswell")	2021
<b>conga-TC87</b>	COM Express Compact Type 6 based on 4 <sup>th</sup> Gen. Intel Core processors ("Haswell")	2021

## XTX/ETX

		available until
<b>conga-XAF</b>	XTX based on AMD Fusion G-Series	2022
<b>conga-XLX</b>	ETX based on AMD Geode LX800 processors	2021
<b>conga-EAF</b>	ETX based on AMD Fusion G-Series	2022
<b>conga-ELX</b>	ETX based on AMD Geode LX800 processors	2021
<b>conga-ELXeco</b>	ETX based on AMD Geode LX800 processors	2021

© 2019 CONGATEC AG. ALL RIGHTS RESERVED.

conga, congatec, and XTX are registered trademarks of congatec AG. Intel, Pentium, Xeon, and Atom are trademarks of Intel Corporation in the U.S. and other countries. SMARC, Qseven, and SGET are registered trademarks of SGET e.V. AMD is a trademark of Advanced Micro Devices, Inc. COM Express is a registered trademark of PICMG. PCI Express is a registered trademark of the Peripheral Component Interconnect Special Interest Group (PCISIG). Winbond is a registered trademark of the Winbond Electronics corps. AMICORE8 is a registered trademark of American Megatrends inc. Microsoft, Windows, Windows NT, Windows CE, and Windows XP® are registered trademarks of Microsoft corporation. VxWorks is a registered

trademark of WindRiver. AMD and Fusion are registered trademarks of AMD. I.MX and NXP are registered trademarks of NXP, Inc. All product names and logos are property of the respective manufacturers. All data is for information purposes only. Although all the information contained within this document is carefully checked no guarantee of correctness is implied or expressed.



# congatec

## Headquarters

### congatec AG

Auwiesenstraße 5  
94469 Deggendorf  
Germany

Phone +49 (991) 2700-0  
Fax +49 (991) 2700-111

info@congatec.com  
www.congatec.com

## Sales Offices

### France

Mr. Luc Beugin

Phone: +33 6 44 32 70 88  
cfr-sales@congatec.com

### United Kingdom / Ireland

Mr. Jonathan Haynes

Phone: +44 7535 164 837  
cuk-sales@congatec.com

### Nordics & Baltics

Mr. Anders Rasmussen

Phone: +45 285 649 92  
cdk-sales@congatec.com

### Korea

Mr. Yoonsun Kim

+82 (10) 2715-6418  
yoonsun.kim@congatec.com

## Subsidiaries

### congatec Asia Ltd.

2F., No.186, Sec. 3,  
Chengde Rd.  
10366 Taipei, Taiwan

Phone +886 (2) 2597-8577  
Fax +886 (2) 2597-8578

sales-asia@congatec.com  
www.congatec.tw

### congatec, Inc.

6262 Ferris Square  
San Diego  
CA 92121 USA

Phone +1 (858) 457-2600  
Fax +1 (858) 457-2602

sales-us@congatec.com  
www.congatec.us

### congatec Japan K.K.

Shiodome building 301,  
Minato-ku Hamamatsucho 1-2-7,  
105-0013 Tokyo-to, Japan

Phone +81 (3) 6435-9250  
Fax +81 (3) 6435-9251

sales-jp@congatec.com  
www.congatec.jp

### Real-Time Systems GmbH

Gartenstrasse 33  
88212 Ravensburg  
Germany

Phone +49 (751) 359558-0

info@real-time-systems.com  
www.real-time-systems.com

### congatec Australia Pty Ltd.

Unit 2, 62 Township Drive  
West Burleigh  
Queensland 4219, Australia

Phone +61 (7) 5520-0841

sales-au@congatec.com  
www.congatec.com

### congatec China Technology Ltd.

Sunyoung Center, 901 Building B,  
No. 28 Xuanhua Road, Changning District,  
Shanghai 200050, China

Phone +86 (21) 6025-5862  
Fax +86 (21) 6025-6561

sales-asia@congatec.com  
www.congatec.cn

