

# MSC8144ファミリ



フリースケールのMSC8144ファミリは、ワイヤレス/ワイヤードインフラストラクチャ装置をターゲットとした第3世代のマルチコアDSP(デジタルシグナルプロセッサ)です。最適なトリプルプレイ(音声、ビデオ、およびデータ)を提供できるよう、StarCore技術をベースとして設計されたフリースケール最高の性能を持つマルチコア・プログラマブルDSPです。それぞれが最大1GHzで動作する4個の組み込みコアを持つMSC8144ファミリは、4GHz相当の性能と、幅広いスケラビリティ、プログラマビリティ、およびネットワーク・インタフェースを提供します。

フリースケールは、高い処理能力を求められ、かつ多岐にわたるシステム・インタフェースを必要とする市場ニーズを十分に理解し、お客様の現在、お

よび将来のニーズに合わせたプロセッサ開発において優れた実績を残しています。

MSC8144ファミリは、高いコアパフォーマンスに加え、10Mバイトのオンチップ・メモリや高いスループットを持ったインタフェースによりこれらのニーズに応えます。このソリューションは、キャリアクラス/業務用中規模VoIPメディア・ゲートウェイ装置やビデオ会議システムから、WCDMAおよびWiMAX基地局まで、あらゆるワイヤレス/ワイヤードアプリケーションに恩恵をもたらします。高い音声・ビデオ・チャンネル密度を達成しつつ、チャンネル当たりの消費電力とコストを抑えたMSC8144ファミリは、通信およびエンタープライズ・インフラストラクチャ機器メーカーに、高性能で信頼性の高いDSPプラットフォームを提供します。

## 通信およびエンタープライズ・インフラストラクチャ機器のターゲット・アプリケーション

- >ワイヤレスIMS(IP Multimedia Subsystems)/トランスコーディング・ゲートウェイ
- >キャリア・クラスおよび業務用VoIPメディア・ゲートウェイ
- >ビデオ会議システム及び3G-324Mメディア・ゲートウェイ
- >3G/3.9G/Super3G/WiMAX基地局
- >無線ネットワーク・コントローラ (Radio Network Controllers: RNC)

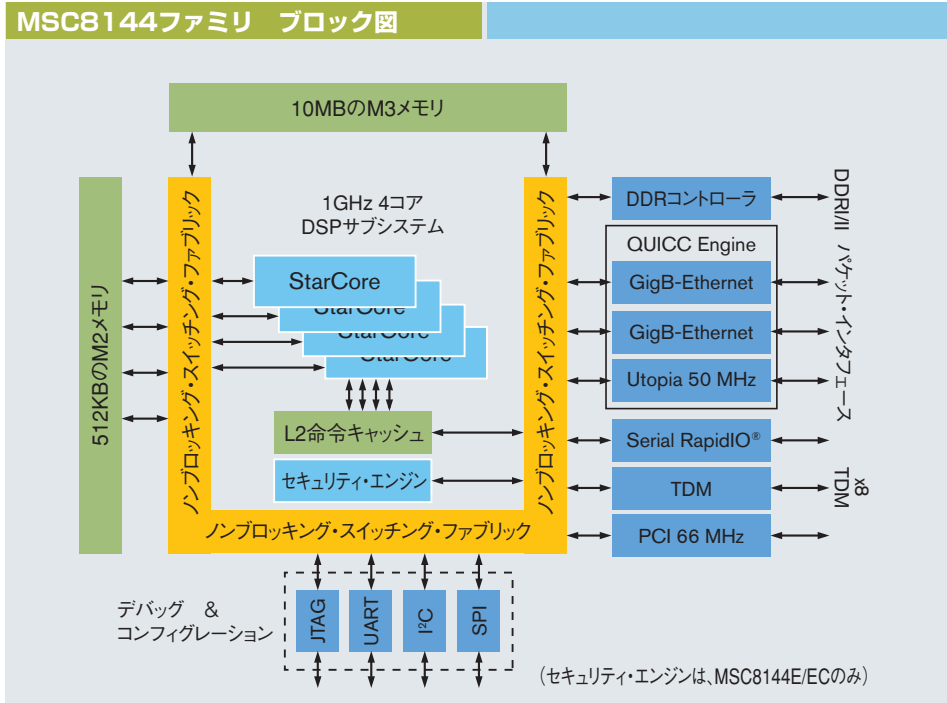
## 先進のセキュリティ機能

### MSC8144E : セキュリティ・エンジン搭載

- >DES, 3DES, Kasumi-F8, MD-5, SHA-1/2, AES 128-256, HMAC、およびARC-4データ暗号化アルゴリズムをサポートし、公開鍵暗号化(PKE)と乱数発生器(RNG)を提供

### MSC8144EC : データ暗号化に加え、コード保護メカニズムをハードウェアで実装

- >組み込みソフトウェアのコピーやクローン作成を防止することで、システム・ベンダのソフトウェアと知的財産を保護
- >各システム・ベンダ専用の暗号化キーを提供



## 特長

>それぞれが最大1GHzで動作する4個のフルプログラム可能なStarCore SC3400 DSPコアにより、4GHz相当の性能を実現

>各サブシステムの構成:

- SC3400 DSPコア
- 16KBの命令キャッシュと32KBのデータ・キャッシュ
- メモリ管理ユニット(MMU)によるメモリ保護とアドレス変換
- デバッグおよびプロファイリング・ユニット
- 割込みコントローラおよびタイマ

>業界最大となる10.5MBの内蔵メモリをシングル・パッケージに統合

>128KBのL2キャッシュ

>業界をリードするチャンネル密度を備え、音声、ファックス、ビデオ、およびデータ圧縮処理用に最適化されたアーキテクチャ

>QUICC Engine通信技術 — 複数のネットワーク・プロトコルをサポートし、パケット・ネットワーク上で信頼性の高いデータ転送を実現しつつ、DSPコアの処理負荷を軽減するRISCベースの内部パケット処理エンジン

>次世代および従来のインタフェースをサポート:

- x1/x4 シリアルRapidIO®
- パケット
  - 》デュアルEthernetコントローラ、RGMII、SGMII、MII、RMII、SMIIをサポート
  - 》UTOPIA L2 50MHz 8/16ビット・スレーブ、AAL1、AAL2、AAL5ATM適合レイヤをファームウェアでサポート
- TDM
  - 》8ポート、トータル2048×DS-0チャンネル
- ホスト/マスタ
  - 》PCI — PCI 2.2コントローラ、マスタ/エージェント、32ビット@66MHz

>外部メモリ・インタフェース:

- 16/32ビットDDR1/DDR2@400MHzデータレート、32チャンネルDMA

>先進のセキュリティ・エンジン

- DES、3DES、Kasumi-F8、MD-5、SHA-1/2、AES 128-256、HMAC、およびARC-4データ暗号化アルゴリズムをサポート(MSC8144E、MSC8144ECのみ)
- コード保護メカニズムをハードウェアで実装(MSC8144ECのみ)

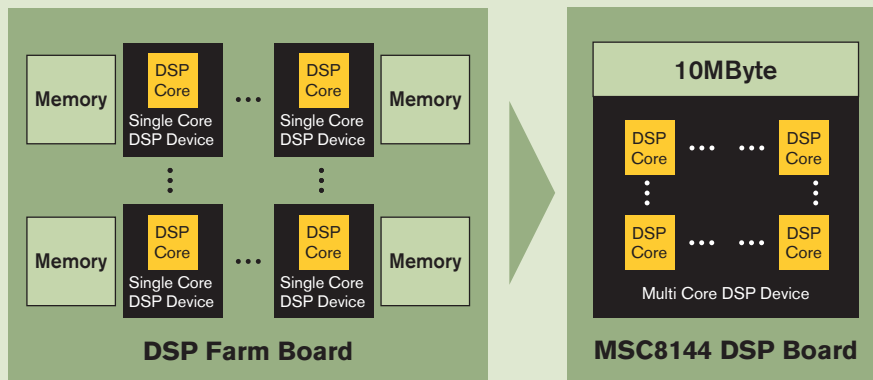
>デバッグ、ブート、構成:

- I<sup>2</sup>C、UART、SPI、EonCE/JTAG

>パッケージ/電圧/プロセス:

- 29mm×29mm FCPBGA、1mmピッチ
- コア電圧 — 1V
- M3メモリ電圧 — 1.2V
- I/O電圧 — 1.8V/2.5V/3.3V
- 90nm SOI

## マルチコアの優位性



- ✗ ボード設計の制約による狭いバンド幅、低いバス周波数
  - 低速な外部共有メモリに対するアクセス
  - 低速なデバイス間通信
- ✗ 高いパフォーマンスを実現するための大規模なボード設計、および高消費電力

- ✓ 広帯域で高速な内部バスインタフェース
  - オンチップメモリに対する高速な内部共有メモリアクセス
  - 高速でかつ低いレイテンシで抑えられるコア間通信
- ✓ 低消費電力、省スペース

## 開発ツール

フリースケールのCodeWarriorツール

- >統合開発環境
- >ANSI C/C++最適化コンパイラ
- >ソース・レベル・デバッグ
- >SmartDSP-OS — マルチコアのオペレーティング・システム(CodeWarriorに付属)
- >統合デバイス・ドライバ(BSP)
- >シミュレータ

Enea® OSEck RTOS

- >OSEckリアルタイム・カーネル
- >プリエンティブなマルチタスキング
- >マルチコアDSPをサポート
- >OSEckソフト・カーネル環境
- >OSEckリンク・ハンドラ
- >OSEckイルミネータ
- >ボード・サポート・パッケージ(BSP)

フリースケール・セミコンダクタ製品の最新情報については、[www.freescale.co.jp](http://www.freescale.co.jp)(日本語)または[www.freescale.com](http://www.freescale.com)(英語)のWebサイトをご覧ください。

本書に記載された内容および仕様は予告なく変更される場合があります。FreescaleならびにFreescaleのロゴマークは、フリースケール社の商標です。文中に記載されている他社の製品名、サービス名等はそれぞれ各社の商標です。フリースケールの製品は「外国為替および外国貿易管理法」(日本)ならびに「米国輸出管理規則」の適用を受ける場合がありますので同法に基づく手続きが必要です。©2007フリースケール・セミコンダクタ・インク