参考資料

Application Note

AM263x リビジョン 1.1 から 1.3 への移行ガイド

概要

このアプリケーションノートでは、テキサス・インスツルメンツの AM263x リビジョン 1.1、リビジョン 1.2 (量産なし)、リビジョン 1.3 のマイコンの違いについて解説し、変更点や改善点、および AM263x Rev 1.1 から AM263x Rev 1.3 に移行する際に考慮すべき点を示します。アプリケーションの移行のために、ハードウェアおよびソフトウェアの両方の変更について説明します。

目次

1 概要....2
2 AM263x Rev 1.0、Rev 1.1、Rev 1.2、Rev 1.3 の機能の相違点....3
2.1 セキュリティ強化....3
2.2 イーサネット サブシステムの修正....3
2.3 RAM SEC の修正....5
3 ソフトウェア移行に関する推奨事項....6
3.1 SBL 関連の修正....6
3.2 TIFS 関連の変更....6
3.3 CPSW 関連の修正....6
4 ボードの変更....7
5 シリコン バージョンの識別....8
6 まとめ....9
7 参考資料....10

商標

Sitara™ is a trademark of Texas Instruments.
すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

English Document: SLUUDN6
Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

1 概要

このアプリケーション ノートは、テキサス・インスツルメンツの AM263x マイコンを使用し、リビジョン 1.1 とリビジョン 1.3 の違いを理解する必要があるお客様向けの包括的なガイドです。AM263x は、堅牢な接続性、強化されたセキュリティ機能、信頼性の高い性能を必要とする産業用アプリケーション向けに設計された、TI の Sitara™ マイコン ファミリの製品です。

このドキュメントでは、セキュリティ強化やイーサネット サブシステムの修正など、リビジョン 1.3 で導入された主な変更点について説明します。

AM263x Rev 1.1 から Rev 1.3 に移行するお客様は、ハードウェアおよびソフトウェアの両方の変更に関する詳細情報や、リビジョン間でのシームレスな移行を実現するためのソフトウェア移行に関する具体的な推奨事項を確認できます。このガイドは、AM263x プラットフォームのセキュリティ機能またはイーサネット接続を活用するアプリケーションで特に有用です。最新リビジョンでは、これらに関する改善が行われているためです。

これらの違いを理解することで、シリコン リビジョンの選択やソフトウェアの更新について、十分な情報に基づいた判断を下し、AM263x リビジョン 1.3 の拡張機能を最大限に活用できます。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

2 AM263x Rev 1.0、Rev 1.1、Rev 1.2、Rev 1.3 の機能の相違点

2.1 セキュリティ強化

表 2-1 に、AM263x 1.0、AM263x 1.1、AM263x 1.2、AM263x 1.3 の機能レベルの比較を示します。

表 2-1. デバイス比較 (セキュリティ)

項番	モジュール	機能説明	シリコン バージョンのサポート			
			AM263x 1.0A (B)	AM263x 1.1 (C)	AM263x 1.2 (D)(1)	AM263x 1.3 (E)
1	M4 ROM	i2403 — HSSE デバイスにおける SBL 冗長ブート イメージ機能のサポート	現在	現在	固定	固定

(1) このシリコン バージョンは量産されていません

2.1.1 HSSE デバイスにおける SBL 冗長ブート イメージ機能のサポート

AM263x 1.1 の HSSE (High-Security Security-Enabled) デバイスでは、冗長ブートは使用できませんでした (i2403 エラッタを参照してください)。

次の場所でプライマリ イメージが破損している場合、SBL ブートは冗長フラッシュ領域からのブートに失敗します。

- 証明書の途中でイメージが破損しています
- 証明書の最後にイメージが破損しています
- SBL バイナリの開始時のイメージ破損
- SBL バイナリの途中でのイメージ破損
- SBL バイナリの末尾でのイメージの破損

このエラッタは、プライマリ イメージで障害が発生した場合の冗長ブートをサポートするために、AM263x 1.2 および AM263x 1.3 で修正済みです

ソフトウェアへの影響:なし

2.1.2 デュアル署名証明書を使用した信頼の基点 (RoT) スイッチング サービス

AM263x 1.1 では、デュアル署名証明書はサポートされていません。

AM263x 1.2 および AM263x 1.3 の機能拡張:プライマリ鍵およびバックアップ鍵を使用したデュアル署名証明書の認証による信頼の基点 (RoT) スイッチング サービスが、1.2 および 1.3 でサポートされています。

これは機能拡張であり、SMPK と BMPK の切り替えを可能にします。実装の詳細については、最新の TIFS バージョンを参照してください。

ソフトウェアへの影響:あり

2.1.3 元の対称鍵によるアプリケーションの復号

元の鍵によるアプリケーションの復号は Rev 1.1 ではサポートされていません

AM263x 1.2 および AM263x 1.3 の機能拡張:TIFS は、元の対称鍵を使用したアプリケーションの復号をサポートできるようになりました。実装の詳細については、最新の TIFS バージョンを参照してください。

ソフトウェアへの影響:あり

2.2 イーサネット サブシステムの修正

表 2-2 に、CPSW モジュールに関する AM263x 1.0 および AM263x 1.1 の既知の問題と、AM263x 1.2 および AM263x 1.3 の修正内容を示します。エラッタ項目の詳細は、「AM263x Sitara™ マイコン シリコン リビジョン 1.0A、1.1、1.3」エラッタに記載されています。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

表 2-2. デバイスの比較 (イーサネット)

項番	モジュール	問題の説明	影響を受けるシリコン バージョン			
			AM263x 1.0A (B)	AM263x 1.1 (C)	AM263x 1.2 (D) (1)	AM263x 1.3 (E)
1	CPSW	i2401 — ホストのタイムスタンプにより、CPSW ポートがロック アップする	現在	現在	固定	固定
2	CPSW	i2402 — イーサネットからホストへのチェックサム オフロードが機能しない	現在	現在	固定	固定
3	CPSW	i2439 — ホストからイーサネットへのタイムスタンプの精度の問題	現在	現在	固定	固定
4	CPSW	i2438 — CPSW:VLAN 追加 / 削除によるホストからイーサネットへのチェックサム生成	現在	現在	固定	固定

(1) このシリコン バージョンは量産されていません

2.2.1 ホスト タイムスタンプの修正

ホスト タイムスタンプにより、CPSW ポートがロック アップする問題がありました (エラッタ i2401)。パケット プリアンブルが破損した場合、タイムスタンプ要求を CPTS に送信できず、CPSW ポート FIFO でロック アップが発生します。

このエラッタは AM263x Rev 1.2 および AM263x Rev 1.3 で修正されているため、タイムスタンプ オプションを安全に有効化することができます。

ソフトウェアへの影響:あり

AM26xx MCU+ SDK 26.01.00.08.LTS では、CPTS タイムスタンプがデフォルトで有効になりました。



図 2-1. SysConfig でのホスト受信タイムスタンプの有効化

2.2.2 イーサネットからホストへのチェックサム オフロード

イーサネットからホストへのチェックサムを有効にすると、CPSW が回復不能なエラー状態に陥る問題がありました (エラッタ i2402)。ホストからイーサネットへのチェックサムは、この問題の影響を受けませんでした。

このエラッタは 1.2 と 1.3 で修正されており、Rx チェックサム オプションを安全に有効化できるようになりました。

ソフトウェアへの影響:あり

AM26xx MCU+ SDK 26.01.00.08.LTS では、ホスト Rx チェックサム オフロードがデフォルトで有効になりました。

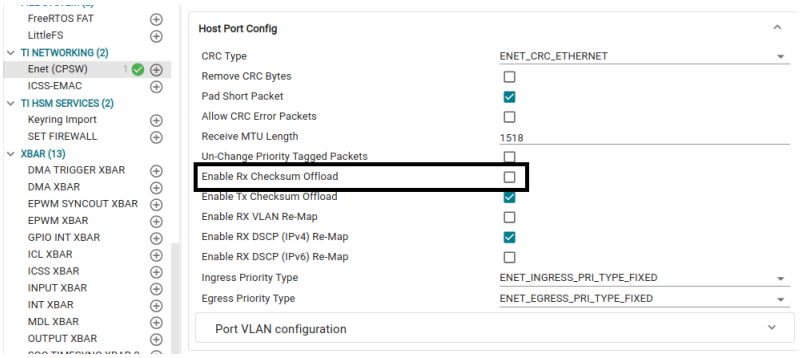

図 2-2. Sysconfig での Rx チェックサム オフロード

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

2.2.3 ホストからイーサネットへのタイムスタンプの精度の問題

イーサネット送信時にタイムスタンプを生成するように指定し、ホストからイーサネットにパケットを送信した場合、パケット長の下位 8 ビットが 0xD5 になるとタイムスタンプ エラーが発生していました (エラッタ i2439)。

このエラッタは、AM263x Rev 1.2 と AM263x Rev 1.3 で修正されています

ソフトウェアへの影響:あり

AM26xx MCU+ SDK 26.01.00.08.LTS では、CPTS タイムスタンプがデフォルトで有効になりました。



図 2-3. SysConfig でのホスト受信タイムスタンプの有効化

2.3 RAM SEC の修正

表 2-3 に、AM263x 1.0、AM263x 1.1 の RAM SEC モジュールに関する既知の問題と AM263x 1.2、AM263x 1.3 での修正のリストを示します。エラッタ項目の詳細は、『AM263x Sitara™ マイコン、シリコン リビジョン 1.0A、1.1』のエラッタに記載されています。

表 2-3. デバイスの比較

項番	モジュール	問題の説明	影響を受けるシリコン バージョン			
			AM263x 1.0A (B)	AM263x 1.1 (C)	AM263x 1.2 (D) (1)	AM263x 1.3 (E)
1	RAM SEC	i2427 - RAM SEC がスプリアス RAM 書き込みを引き起こす可能性があり、L2 と MBOX のメモリ破損が発生します	現在	現在	現在	固定
2	RAM SEC	i2499 - バースト読み取り中の単一エラー検出時に、誤ったデータがコントローラに返されました	現在	現在	現在	固定

(1) このシリコン リビジョンは量産されていません。

ソフトウェアの影響:あり

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

3 ソフトウェア移行に関する推奨事項

3.1 SBL 関連の修正

この変更はソフトウェアに対して透過的で、コードに変更を加える必要はありません。

3.2 TIFS 関連の変更

- **信頼の基点のスイッチング**：Rev 1.3 で公開鍵ハッシュへのアクセス性が変更されたことに伴い、TIFS はデュアル署名証明書 (プライマリおよびバックアップの両方の鍵を使用) による認証を用いた信頼の基点 (RoT) スイッチング サービスをサポートするようになりました。
- **アプリケーションの復号**：Rev 1.3 で対称鍵へのアクセス性が変更されたことにより、TIFS は元の対称鍵を使用したアプリケーションの復号をサポートできるようになりました。最新の TIFS バージョンに更新して、デュアル署名証明書および元の対称鍵へのアクセスに関する新機能を活用してください。実装の詳細については、TIFS ドキュメントを参照してください。

3.3 CPSW 関連の修正

最新の SDK バージョン (AM26xx MCU+ SDK 26.01.00.08.LTS) に更新してください。このバージョンでは、デフォルトでタイムスタンプおよびチェックサム機能が有効になっています。これらの機能を無効にしている既存のアプリケーションは、変更せずに引き続き動作します。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

4 ボードの変更

ボードの変更はありません。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

5 シリコン バージョンの識別

ソフトウェアが、機能を有効または無効にするため、または既知のシリコン エラッタの回避策を実装するためにシリコン リビジョンの識別に依存している場合、次の検出手順に注意してください。

シリコン バージョンは、メモリ位置 0x50D8 0434 にある TOP_CTRL: EFUSE_ROW_15 のビット [3:0] を読み出すことで識別できます。

注

MCU+ SDK OTP Keywriter には PG_VER チェックが含まれています。新しいデバイス リビジョンに切り替えるときは、SDK の最新の OTP Keywriter が、キー プログラミングに使用されていることを確認してください。

表 5-1. TOP_CTRL:EFUSE_ROW_15 のビット フィールドの説明

予約済み																										PG バージョン			
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

表 5-2. TOP_CTRL:EFUSE_ROW_15 のビット [3:0] を使用した PG_VERSION の識別

PG バージョン	デバイス リビジョン	ビット [3:0] の説明
AM263 1.1	C	0011
AM263 1.2(1)	D	0100
AM263 1.3	E	0101

(1) このサンプル バージョンは量産されていません

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

6 まとめ

AM263x 1.1 から AM263x 1.3 への移行により、デバイスのセキュリティおよびネットワーク機能が大幅に向上します。ほとんどの修正はソフトウェア アプリケーションに対して透過的であり、お客様による変更は最小限で済みます。これらの改善を活用するために、最新の SDK に更新することをお勧めします。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

7 参考資料

1. テキサス・インスツルメンツ、『AM263x Sitara™ マイコン シリコン リビジョン 1.0A、1.1、1.3』、エラッタ

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

重要なお知らせと免責事項

TI は、技術データと信頼性データ (データシートを含みます)、設計リソース (リファレンス デザインを含みます)、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の黙示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含むいかなる保証も、明示的または黙示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、TI 製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したものです。(1) お客様のアプリケーションに適した TI 製品の選定、(2) お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3) お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとします。

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されている TI 製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、TI はその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。TI や第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、TI およびその代理人を完全に補償するものとし、TI は一切の責任を拒否します。

TI の製品は、 TI の販売条件 、 TI の総合的な品質ガイドライン 、 ti.com または TI 製品などに関連して提供される他の適用条件に従い提供されます。TI がこれらのリソースを提供することは、適用される TI の保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。 TI がカスタム、またはカスタマー仕様として明示的に指定していない限り、TI の製品は標準的なカタログに掲載される汎用機器です。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案する場合も、TI はそれらに異議を唱え、拒否します。

Copyright © 2026, Texas Instruments Incorporated

最終更新日：2025 年 10 月