

Application Note

TPS2388x PSE システム ファームウェア ホスト インターフェイス プロトコル



Brandon Bader

概要

このドキュメントでは、PoE-PSE TPS2388x コントローラを搭載した PSE システム ファームウェアのホスト インターフェイス プロトコルについて説明します。

目次

1 はじめに.....	3
2 サポートされているホスト インターフェイス プロトコル.....	3
2.1 I2C.....	3
2.2 UART.....	4
3 ホスト インターフェイスのパケットフォーマット.....	5
3.1 コマンド フォーマット.....	5
3.2 コマンド応答のフォーマット.....	5
4 I2C インターフェイス.....	6
4.1 I2C 書き込み動作.....	6
4.2 I2C 読み取り動作.....	6
5 UART インターフェイス.....	7
5.1 Uart 書き込み動作.....	7
5.2 Uart 読み取り動作.....	7
6 コマンド リスト.....	8
7 コマンドの詳細説明.....	11
7.1 システム リセット: 0x01.....	11
7.2 システムの出荷時構成への復元: 0x03.....	11
7.3 システムの構成保存: 0x05.....	11
7.4 システム バージョン: 0x06.....	12
7.5 システム ポートの電源ステータス: 0x8.....	13
7.6 システム レガシーの有効化 / 無効化: 0xA/0xB.....	13
7.7 システム [ポートの過負荷] 再試行モード: 0xC/0xD.....	14
7.8 システム PoE 有効化: 0xE/0xF.....	15
7.9 システム割り込みイベント: 0x10.....	15
7.10 システム EXT 検出の有効化: 0x12/0x13.....	16
7.11 システム ファームウェア アップデート: 0x15.....	16
7.12 システム OSS 信号ソース: 0x16 および 0x17.....	19
7.13 システム割り込みマスク: 0x18/0x19.....	20
7.14 システム ポートのフォルト ステータス: 0x1A.....	21
7.15 システム PSE のブートアップ設定: 0x1C/0x1D.....	22
7.16 システム ポート マトリクス: 0x1E/0x1F.....	23
7.17 システム ポート マトリクスの構成完了: 0x21.....	24
7.18 システム ポート マトリクスのリセット: 0x23.....	24
7.19 システムによる複数ポート無効化: 0x25.....	25
7.20 I2C タイム アウト構成: 0x26/0x27.....	25
7.21 システムによる NMI 処理: 0x28/0x29.....	26
7.22 マイコンのリセットによる応答のシステムによるクリア: 0x2B.....	26
7.23 システムによるマイコン リセット復旧状態におけるホスト アクション: 0x2C/0x2D.....	27

7.24 PSE デバイス温度:0x30.....	28
7.25 デバイス PSE フォルト:0x32.....	28
7.26 PSE 入力電圧:0x34.....	29
7.27 PSE HW/SW バージョン:0x36.....	29
7.28 システム ポート電力制限モード:0x40/0x41.....	30
7.29 システムのパワー バンクの構成:0x42/0x43.....	31
7.30 システムの電力ガード バンド:0x46/0x47.....	32
7.31 システムの複数電源モード:0x48/0x49.....	33
7.32 システムの合計消費電力:0x4A.....	33
7.33 システムの合計割り当て電力:0x4C.....	34
7.34 システム合計使用可能電力:0x4E.....	34
7.35 システム レガシーでサポートされている電力:0x50/0x51.....	35
7.36 システムによる静的 PPM の自動クラス電力の有効化:0x52/0x53.....	35
7.37 追加の電力バジェット構成:0x54/0x55.....	36
7.38 ポート自動クラス測定の有効化:0x60/0x61.....	36
7.39 ポートの優先度:0x62/0x63.....	37
7.40 ポートのステータス:0x64.....	38
7.41 ポート電力制限:0x66/0x67.....	39
7.42 ポートの有効化:0x68/0x69.....	40
7.43 ポート許可電力:0x6C.....	41
7.44 ポートの消費電力:0x6E.....	42
7.45 ポート カウンタ:0x70.....	42
7.46 ポートレガシー オン:0x73.....	43
7.47 ポート LLDP 電力ネゴシエーション:0x74/0x75.....	43
7.48 ポートの I2C アドレス:0x76.....	44
7.49 ポートの構成保存:0x79.....	44
7.50 ポート PCUT 構成:0x7A/0x7B.....	45
7.51 ポートの自動クラス電力:0x7C.....	45
7.52 ポート カウンタのクリア:0x7F.....	46
7.53 ポートレガシーの有効化:0x80/0x81.....	46
7.54 レガシー容量の測定:0x82.....	47
7.55 4 ペアを 2 ペアとして使用:0x84/0x85.....	47
7.56 ポートのマイコンのポートリカバリ ステータスのリセット:0x87.....	48
7.57 デバッグ システムのポート パワー マネージメント (PPM) の有効化:0x90/0x91.....	48
7.58 デバッグ PSE レジスタ:0x92/0x93.....	49
8 MSP430 GPIO の割り当て.....	51
9 MSPM0 GPIO の割り当て.....	53
10 改訂履歴.....	55

図の一覧

図 7-1. BSL ファームウェア更新フロー (MSP430).....	18
図 7-2. BSL ファームウェア更新フロー (MSPM0).....	19

表の一覧

表 1-1. ファームウェア サポート表.....	3
表 2-1. MSP430 ホスト インターフェイス 選択.....	3
表 3-1. ホスト インターフェイスのコマンド フォーマット.....	5
表 3-2. ホスト インターフェイスの応答フォーマット.....	5
表 3-3. ホスト インターフェイスのコマンド応答.....	5
表 6-1. ホスト インターフェイスのコマンド リスト.....	8

商標

すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

1 はじめに

TPS2388x PSE システム ファームウェアは、MSP430F523x および MSPM0G110x ファミリーをベースにしており (詳細については [表 1-1](#) を参照)、IEEE802.3bt PSE システムのトータル ソリューションを提供します。この製品は、ポート パワー マネージメントを含む最大 48 ポートをサポートしており、優先順位付きのポート パワー マネージメント、マルチパワー電源、レガシー検出機能、フィールド アップグレード機能を搭載しています。

表 1-1. ファームウェア サポート表

	TPS23881	TPS23881B*	TPS23881 B1A*	TPS23882	TPS23882 B*
MSP430F523x	サポート	サポート	サポート	サポート	サポート
MSPM0G110x*	サポートなし	サポート	サポート	サポートなし	サポート

注

*新規設計には推奨しません。

2 サポートされているホスト インターフェイス プロトコル

MSP430 ベースの TPS2388x PSE システム ファームウェア ソリューションは、以下のホスト インターフェイス プロトコルをサポートしています

- I2C
- UART
 - ホストは、特定のシステムにあるインターフェイスのいずれか 1 つのみで TPS2388x PSE システム ファームウェアとインターフェイスして通信することが想定されています。
 - I2C は、UART および SPI が共有 IO として使用する専用 IO ピンを使用します。
 - マイコンの GPIO P6.1 は、I2C [High] または UART/SPI [Low] の選択に使用されます
 - SPI CS ピン [P3.2] ステータスにより、ホスト インターフェイスとして UART [Low] または SPI [High] を選択できます。
 - ホストが I2C を使用してマイコンとの通信を行う場合、SPI CS ピン [P3.2] ステータス応答は「無視」されます。詳しくは、[表 2-1](#) を参照してください。

表 2-1. MSP430 ホスト インターフェイス 選択

インターフェイス	GPIO P6.1	SPI CS (P3.2)
I2C	High	未使用
UART	Low	Low
SPI (予約済み)	Low	High

MSPM0 ベースの TPS2388x PSE システム ファームウェア ソリューションは、ホスト インターフェイス プロトコルとして I2C のみをサポートしています。MSP430 ファームウェア ソリューションとは異なり、UART はサポートされていません。

2.1 I2C

TPS2388x PSE システム ファームウェア上のホスト I2C インターフェイスは、最大 400KHz の速度をサポートできます。固定 MSP の I2C アドレスは 0x48 です。

インターフェイスとしての I2C の場合、ホストは、書き込み動作または読み取り動作に関係なく、書き込みを実行する必要があります。

読み取りの場合、ホストは最初にコマンドによる I2C 動作を実行し、その後、コマンド長までのデータによる読み取り動作を実行する必要があります。

書き込み動作の場合、ホストはコマンドにデータ長を添えて送信し、その後、データ パケットを送信する必要があります。

2.2 UART

UART インターフェイスがサポートするボーレートは 19200 bps です。UART フォーマットは、8 ビット データ、パリティなし、1 ビット ストップです。

3 ホスト インターフェイスの packets フォーマット

TPS2388x PSE システム ファームウェアが I2C/UART プロトコルをサポートしているため、ホスト インターフェイス プロトコルの packets フォーマットは、上記のすべてのインターフェイスをサポートしています。

3.1 コマンド フォーマット

表 3-1 では、TPS2388x PSE システム ファームウェアへのすべてのインターフェイスにわたるコマンド packets フォーマットについて説明します。

表 3-1. ホスト インターフェイスのコマンド フォーマット

オペコード	ペイロード長	ペイロード	チェックサム
-------	--------	-------	--------

オペコード: オペコードは 1 バイトのコマンドです。すべての偶数のオペコードは GET 演算で、奇数のオペコードは SET 演算です。

ペイロード長: MSP に送信するデータのバイト数 [N]。すべてのポート固有コマンドには、ペイロードの最初のバイトとしてポート番号を含める必要があります。

ペイロード: ホストから MSP に書き込むデータ。

チェックサム: ホストからのデータの整合性を確認するには、packets 全体の CheckSum8 Xor (オペコード、ペイロード長、ペイロードを含む) をチェックサムとして追加します。

TPS2388x システム ファームウェアは、同じ方法でホスト packets を検証し、データの受信が成功した場合やデータ エラーが発生した場合にコマンド応答でホストに最新情報を通知します。

3.2 コマンド応答のフォーマット

表 3-2 では、MSP のすべてのインターフェイスにわたるコマンド packets フォーマットについて説明します。

表 3-2. ホスト インターフェイスの応答フォーマット

コマンド応答コード	ペイロード	チェックサム
-----------	-------	--------

コマンド応答コード: コマンド応答コードとして考えられるものを 表 3-3 に示します。

ペイロード: MSP からホストに書き込むデータ。ポート固有のコマンドへの応答には、ポート番号は含まれないことに注意してください。返されるデータは、コマンドで要求されたポートに対するものです。

チェックサム: ホストからのデータの整合性を確認するには、packets 全体の Modular sum [2 の補数] をチェックサムとして追加します (オペコード、ペイロード長、ペイロードを含む)。

表 3-3. ホスト インターフェイスのコマンド応答

コマンド応答コード	説明
0x00	正常に動作
0xF0	チェックサム エラー
0xF1	オペコードの不一致 / サポートされていません
0xF2	ペイロードがペイロード長と一致しません
0xF3	パラメータが範囲外です
0xFE	マイコン リセット回復状態

4 I2C インターフェイス

I2C 書き込みの場合、ホストは I2C 書き込みを実行し、その後 I2C 読み取りを行って書き込み動作時の応答を得る必要があります。I2C 読み取りの場合、データは MSP から読み取られます。書き込み動作の成功または失敗を得るには、ホストが次のコマンド セットを送信する前に、すべての書き込みコマンドに対して I2C 書き込みを発行した後、I2C 読み取りを行う必要があります。

4.1 I2C 書き込み動作

4.1.1 コマンド

S	I2C スレーブ アドレス	W	A	Opcode	A	ペイロード長	A	データ #1	A	データ #N	A	チェックサム	A	P
---	---------------	---	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	---

4.1.2 応答

書き込みコマンドに対する応答は、書き込み動作の直後にホストが読み取るコマンド応答コードであり、そのステータスを確認できます。コマンド応答は、表 6-1 で定義されている値の 1 つです。

注: コマンド応答は書き込み動作の直後である必要があります。そうでない場合、コマンド ステータスが無効になります。

S	I2C スレーブ アドレス	Rd	A	コマンド応答コード	A	チェックサム	A	P
---	---------------	----	---	-----------	---	--------	---	---

4.2 I2C 読み取り動作

読み取り動作は、GET 動作を含むオペコードです。その後にコマンド応答コードとデータが続きます。コマンド応答コードが成功した場合、データは有効です。成功しない場合は無効なデータであり、ホストによって無視される必要があります。

S	I2C スレーブ アドレス	W	A	Opcode	A	ペイロード長	A	ペイロード	A	P		
I2C スレーブ アドレス	Rd	A	コマンド応答コード	A	データ #1	A	...	データ #N	A	チェックサム	A	P

5 UART インターフェイス

ホストが MSP に対してコマンドを発行し、MSP から応答を取得します。MSP は通信を成功させるために、送信されたコマンドの応答を 30 ~ 50ms 以内に送信する必要があります。

5.1 Uart 書き込み動作

5.1.1 コマンド

この書き込み動作は、長さ、データ、そして最後にチェックサムに続くオペコードです。

Opcode	ペイロード長	データ #1	データ #2	...	データ #N	チェックサム
--------	--------	--------	--------	-----	--------	--------

5.1.2 応答

書き込みコマンドに対する応答は、コマンドのステータスです。

コマンド応答コード	チェックサム
-----------	--------

5.2 Uart 読み取り動作

読み取りは、GET コマンドを持つオペコードであり、読み取りとチェックサム長が続きます。

5.2.1 コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム
--------	--------	-------	--------

5.2.2 応答

コマンド応答コード	データ #1	データ #2	...	データ #N	チェックサム
-----------	--------	--------	-----	--------	--------

6 コマンド リスト

TPS2388x PSE システム ファームウェアは、表 6-1 に記載のコマンドリストに対応しています。

表 6-1. ホスト インターフェイスのコマンド リスト

名称	Opcode	コマンドの動作	データの説明
システム リセット	0×1	SET	マイコンと PSE をリセットするコマンド
システムの出荷時構成への復元	0×3	SET	システム構成をデフォルト構成に復元します。
システムの構成保存	0×5	SET	現在のシステム構成を保存します。
システム バージョン	0×6	GET	システム ファームウェアのバージョン情報
システム ポートの電源ステータス	0×8	GET	論理ポートごとに High レベルのポート ステータスを 1 ビットに:1 はポートがオン、0 はポートがオフであることを示します
システムのレガシーの有効化	0×A/0×B	GET/SET	PSE システム ファームウェア上のさまざまなレガシー デバイスのサポートのためのシステム構成
システム [ポートの過負荷] 再試行モード	0×C/0×D	GET/SET	PSE ポートの過負荷再試行メカニズムのシステム構成。過負荷シナリオの PSE ポートは、この構成に基づいて検出と起動のために再試行されます
システム PoE 有効化	0×E/0×F	GET/SET	システムのブートアップ設定がホストを待機するように設定されている場合、マイコンはこのコマンドを待機します
システム割り込みイベント	0×10	GET(CoR)	各種システム、PSE、およびポート イベントのイベント ステータス
システムの外部検出の有効化	0×12/0×13	GET/SET	システムの消費電力の外部検出を有効にします
システム ファームウェア アップデート	0×15	SET	PSE システム ファームウェア アップデート コマンド
システム OSS 信号ソース	0×16/0×17	GET/SET	システム OSS 信号ソースの選択
システム割り込みマスク	0×18/0×19	GET/SET	マイコンからのホストへの割り込みをトリガするイベントをマスクします。
システム ポートのフォルト ステータス	0×1A	GET(CoR)	すべての論理ポートのフォルト ステータス。論理ポートごとに 1 ニブル
システム PSE のブートアップ設定	0×1C/0×1D	GET/SET	ポートはすぐにオンになるか、ホストシステムの PoE が有効になるのを待ってからポートをオンにします
システム ポート マトリクス	0×1E/0×1F	GET/SET	PSE チャネルと RJ45 ポートのマッピング マトリクスを構成します
システム ポート マトリクスの構成完了	0×21	SET	ポート マトリクス コマンドの設定後、0×21 コマンドが必要です
システム ポート マトリクスのリセット	0×23	SET	このコマンドは、コマンド 0×1F を使用してポート マトリクスを設定する前に必要です。
システムによる複数ポート無効化	0×25	SET	1 つのコマンドで複数のポートを無効にします
I2C タイムアウト構成	0×26/0×27	GET/SET	I2C バスがスタックした場合の I2C タイムアウトのタイミングを設定します
システムによる NMI 処理	0×28/0×29	GET/SET	NMI 処理で実行する内容をデバイスに指示します
予約済み	0×2A		
マイコンのリセットによる応答のシステムによるクリア	0×2B	SET	マイコンのリセットが原因で発生した応答をクリアして、マイコンが新しいコマンドを取得できるようにします
システムによるマイコン リカバリ状態リセットのホストアクション	0×2C/0×2D	GET/SET	マイコンがリカバリを実行している間に、ホストとマイコン間のハンドシェイクを実行します

表 6-1. ホスト インターフェイスのコマンド リスト (続き)

名称	Opcode	コマンドの動作	データの説明
予約済み	0×2E-0×2F		
PSE デバイス温度	0×30	GET	PSE 温度: -20°C ~ 125°C。
デバイス PSE フォルト	0×32	GET (CoR)	PSE デバイスのフォルト、PSE ごとに 1 バイト
PSE 入力電圧	0×34	GET	PSE 入力電圧 (ボルト)
PSE HW/SW バージョン	0×36	GET	PSE HW バージョン、PSE SW バージョン
予約済み	0×37-0×3F		
システム ポート電力制限モード	0×40/0×41	GET/SET	クラス モード/ポート モード、静的 / 動的なパワーマネージメントを含む、ポート電力制限のシステム構成
システムのパワー バンクの構成	0×42/0×43	GET/SET	パワー バンク数、パワー バンク インデックス、およびバンク電力 (ワット)
予約済み	0×44-0×45		予約済み
システムの電力ガード バンド	0×46/0×47	GET/SET	システムのガード バンドの電力 (mW)。
システムの複数電源モード	0×48/0×49	GET/SET	システムのパワー バンクをバックアップ モードまたは共有モードにすることができます
システムの合計消費電力	0×4A	GET	システムの現在の消費電力 (ワット)
システムの合計割り当て電力	0×4C	GET	現在のシステムに割り当てられた電力 (ワット)。
システムの合計使用可能電力	0×4E	GET	現在のシステムの使用可能電力 (ワット)。
システムのレガシーでサポートされている電力	0×50/0×51	GET/SET	レガシー デバイスでサポートされている電力
システムが静的 PPM の自動クラス電力を有効化	0×52/0×53	GET/SET	静的 PPM でポート割り当てポートとして自動クラス電力を使用できるように有効化されています
システムの追加電力構成	0×54/0×55	GET/SET	2 つの電源が両方とも組み合わせモードで接続されている場合は、追加の電力バジェットを設定します
予約済み	0×56-0×5F		
ポート自動クラス測定の有効化	0×60/0×61	GET/SET	ポートの自動クラス測定を有効にします (自動で自動クラスおよび手動で自動クラス)
ポートの優先度	0×62/0×63	GET/SET	システム内の各ポートの個別の優先度。
ポートのステータス	0×64	GET	PD のクラスを含むシステム内の各ポートの現在のステータス
ポート電力制限	0×66/0×67	GET/SET	ポートごとの電力制限 (mW)。システムのポート制限モードで適用されます
ポートの有効化	0×68/0×69	GET/SET	ポートごとの有効化/無効化
予約済み	0×6A-0×6B		予約済み
ポート許可電力	0×6C	GET	ポート許可電力 [mW]
ポートの消費電力	0×6E	GET	ポート消費電力 [mW]
ポート カウンタ	0×70	GET(CoR)	個別ポート カウンタ
ポートレガシー オン	0×73	SET	レガシー デバイスについてホストが確認した後、接続されていたレガシー PD をオンにするためのマイコンへのホスト コマンド [LLDP]
ポート LLDP の有効化	0×74/0×75	GET/SET	LLDP ネゴシエーションに基づいて電力を許可するためのポート LLDP リクエスト [0.1W]
ポートによる I2C アドレス取得し	0×76	GET	ポートの PSE の I2C アドレスを取得します。
ポートの構成保存	0×79	SET	構成をポート レベルで保存します。
ポート PCUT 構成	0×7A/0×7B	GET/SET	ポートがオンになった後、ポート PCUT を手動で構成します。
ポートの自動クラス電力	0×7C	GET	ポートの自動クラス電力値
ポート カウンタのクリア	0×7F	SET	ポートのすべてのカウンタをクリアします

表 6-1. ホスト インターフェイスのコマンド リスト (続き)

名称	Opcode	コマンドの動作	データの説明
ポートレガシーの有効化	0×80/0×81	GET/SET	ポートレベルでレガシー検出を有効にします
レガシー容量の測定	0×82	GET	接続されているレガシー デバイスのポート容量の読み取り
予約済み	0×83		
4P を 2P として GET	0×84/0×85	GET/SET	4 ペアは、接続中に Alt-B をオフにすることで 2 ペアとして機能します
予約済み	0×86		
ポートのマイコンのポートリカバリ ステータスのリセット	0×87	SET	プリリセット時間枠からポート ステータス情報をマイコンに送信します
予約済み	0×88 ~0×8F		
デバッグ PM の有効化	0×90/0×91	GET/SET	デバッグの有効化/無効化 ポートのパワー マネージメント機能
デバッグ PSE レジスタの読み取り	0×92/0×93	GET/SET	I2C アドレスと PSE レジスタ マップを使用して、特定の PSE デバイスへの読み取りと書き込みを行います。

7 コマンドの詳細説明

7.1 システム リセット:0x01

このコマンドは、PSE システムをソフトリセットするために使用します。ホストは、PSE システムがリセットを完了するまで、インターフェイス経由でコマンドを送信する前に、4 秒間待機する必要があります。このコマンドでは、SET ペイロードの一部として、ホストが 2 バイトのパスワードを送信する必要があります。

7.1.1 システム リセット SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト	1 バイト	5 バイト
0x01	0x02	パスワード (0xC430)	チェックサム	

7.1.2 システム リセット SET 応答

PSE システムはリセットされるため、この SET コマンドに応答しません。ホストは、次のコマンドを送信する前に、4 秒待機する必要があります。

7.2 システムの出荷時構成への復元:0x03

このコマンドは、フラッシュのデフォルト構成を工場出荷時のデフォルトに戻すために使用します。このコマンドにより、PSE システムがリセットされます。その結果、構成が有効になる前に、システムおよび PSE ポートはオフ状態に移行します。

注

0x03 コマンドを送信した後、ホストは次の I2C コマンドを送信する前に 4 秒間待機する必要があります。マイコンがフラッシュ メモリを上書きするのにある程度の時間を要し、この期間中、マイコンはいかなる I2C コマンドも処理できないためです。

7.2.1 システムの出荷時構成への復元 SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト	1 バイト	5 バイト
0x03	2	パスワード (0xC430)	チェックサム	

7.2.2 システムの出荷時構成への復元 SET 応答

PSE システムはリセットされるため、この SET コマンドに応答しません。ホストは、次のコマンドを送信する前に、4 秒待機する必要があります。

7.3 システムの構成保存:0x05

このコマンドを使用して、カスタマー構成セクションの現在の構成をフラッシュ マップに保存できます。カスタマー設定は、次のリセット サイクルから有効になります。ホストはシステムリセットコマンド 0x01 を送信して、PSE システムをリセットできます。ホストがシステム保存コマンド 0x05 を送信すると、ファームウェアは、可能なすべてのホスト インターフェイス値に対して境界チェックを実行します。つまり、フラッシュに書き込み、これらの値のいずれかが範囲外であるか予期しない場合、0xF3 で応答します。

注

0x05 コマンドを送信した後、ホストは次の I2C コマンドを送信する前に 200ms の間待機する必要があります。マイコンがフラッシュ メモリを上書きするのにある程度の時間を要し、この期間中、マイコンはいかなる I2C コマンドも処理できないためです。

7.3.1 システムの構成保存 SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト	1 バイト	5 バイト

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
0x05	2	パスワード (0xC430)	チェックサム	

7.3.2 システムの構成保存 SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.4 システム バージョン:0x06

システム ファームウェアのバージョン取得に使用するコマンドです。このコマンドは、システムに含まれている PSE デバイスの数も返します。

7.4.1 システム バージョン GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x06	0	チェックサム	

7.4.2 システム バージョン GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	5 バイト	1 バイト	7 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.4.3 を参照	チェックサム	

7.4.3 システム バージョン GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1-4	PSE システム SW バージョン	PSE システム SW アプリケーション コード バージョン。 TT.XX.YY.ZZ という形式で表記
5	PSE デバイス数	すべての有効な I2C アドレスをスキャンして、システム内で検出された PSE デバイスの数。カスタマー構成が使用されている場合、このバイトの最上位ビットは 1 に設定され、デフォルトの構成が使用される場合は 0 に設定されます。

7.4.4 バージョン コマンドの手順:APP モード (MSP430 のみ)

アクション	書き込み CMD / 予想される観測結果
書き込みコマンド 1	80 21 00 11 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 9E E6
次のコマンド 1 を読み取り	F0 F0
コマンド 2 を書き込み	80 02 00 19 00 E4 A4
次のコマンド 2 を読み取り	00 10 43 01 00 06 54

7.4.5 バージョン コマンドの手順:BSL モード (MSP430 のみ)

アクション	書き込み CMD / 予想される観測結果
書き込みコマンド 1	80 21 00 11 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 9E E6
次のコマンド 1 を読み取り	00 80 02 00 3B 00 60 C4

アクション	書き込み CMD / 予想される観測結果
コマンド 2 を書き込み	80 02 00 19 00 E4 A4
次のコマンド 2 を読み取り	00 80 05 00 3A 00 08 08 94 79 B8

7.5 システム ポートの電源ステータス:0x8

このコマンドを使用すると、システム内のすべてのポートのポート ステータスを取得できます。1 ビットは、ポートがオンかオフかを示すために使用されます。

7.5.1 システム ポート電源ステータス GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x08	0	チェックサム	

7.5.2 システム ポート電源ステータス GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	6 バイト	1 バイト	8 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.5.3 を参照	チェックサム	

7.5.3 システム ポート電源ステータス GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	ビット 0: 論理ポート 1、ビット 1: 論理ポート 2... ビット 7: 論理ポート 8	ポートがオフの場合は 0、ポートがオンの場合は 1 システムは合計 48 ポートをサポート
....	
6	ビット 0: 論理ポート 40、ビット 1: 論理ポート 41... ビット 7: 論理ポート 48	

7.6 システム レガシーの有効化 / 無効化:0xA/0xB

このコマンドは、レガシー デバイス サポート (IEEE802.3af 規格より前にリリースされたレガシー PD 製品) を有効または無効にするために使用できます。

7.6.1 システム レガシー GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x0A	0	チェックサム	

7.6.2 システム レガシー GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.6.5 を参照	チェックサム	

7.6.3 システム レガシー SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x0B	1	セクション 7.6.5 を参照	チェックサム	

7.6.4 システム レガシー SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.6.5 システム レガシー SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	レガシーの有効化	システムのレガシー検出とサポート 0×0:レガシーのサポートを無効化 0×1:容量ベースの検出を有効化 0×2:LLDP ホスト ベースの検出

7.7 システム [ポートの過負荷] 再試行モード:0xC/0xD

このコマンドは、ポートが過負荷または ILIM フォルトを発生した後、再試行モードを選択するために使用されます。

7.7.1 システム再試行モード GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0×0C	0	チェックサム	

7.7.2 システム再試行モード GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	2 バイト	1 バイト	4 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.7.5 を参照	チェックサム	

7.7.3 システム再試行モード SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト	1 バイト	5 バイト
0×0D	2	セクション 7.7.5 を参照	チェックサム	

7.7.4 システム再試行モード SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.7.5 システム再試行モード SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	ポート再試行モード	システム ポート過負荷再試行モード 0×0:ポートを即座に再有効化し、PD の起動を最大 5 回繰り返し再試行します。5 回を超える場合は、PD の切断と接続が予想されます 0×1:PD の切断と接続後にポートを再有効化 0×2:タイマ制御
2	タイマ値	バイト 1 が 0×2 である場合にのみ有効 タイマ満了後にポートを再有効化 0×0 - 0×FF:タイマ満了時間 (秒)。

7.8 システム PoE 有効化: 0xE/0xF

7.8.1 システム PoE 有効化 GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x0E	0	チェックサム	

7.8.2 システム PoE 有効化 GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.8.5 を参照	チェックサム	

7.8.3 システム PoE 有効化 SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x0F	1	セクション 7.8.5 を参照	チェックサム	

7.8.4 システム PoE 有効化 SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.8.5 システム PoE 有効化 SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	PoE 有効化	電源投入直後に PoE 機能を有効にするか、ホストコマンドを待機します。システムの PSE ブートアップ設定 0x1E が 0 に設定されている場合、このコマンドは無効です。 0x0: PoE 機能を無効化 0x1: PoE 機能を有効化

7.9 システム割り込みイベント: 0x10

このコマンドは、システム レベル、PSE レベル、およびポートレベルでのイベントを含むシステムの割り込みステータスを取得するために使用されます。システム割り込みマスク コマンド 0x19 を使用して有効にするイベントに基づいて、アクティブ Low の GPIO P6.0 (MSP430) または PA26 (MSPM0) で、ホストに割り込みが生成されます。

7.9.1 システム割り込みイベント GET (CoR) コマンド

これは、読み取り (CoR) コマンド時にクリアされます。

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x10	0	チェックサム	

7.9.2 システム割り込みイベント GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	2 バイト	1 バイト	4 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.9.3 を参照	チェックサム	

7.9.3 システム割り込みイベント GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	システム割り込みイベント バイト 1	ビット 0:マイコン – PSE 通信フォルト ビット 1:PSE SRAM フォルト ビット 2:PSE TSD フォルト ビット 3:PSE VDUV/PUV フォルト ビット 4:ポート過負荷フォルト ビット 5:ポート起動フォルト ビット 6:ポート短絡フォルト ビット 7:ポート MOSFET フォルト
2	システム割り込みイベント バイト 2	ビット 0:システム電力が上限を超過 ビット 1:予約済み ビット 2:ポートのオン / オフ ステータス変更 ビット 3:予約済み ビット 4:予約済み ビット 5:予約済み ビット 6:予約済み ビット 7:予約済み

7.10 システム EXT 検出の有効化:0×12/0×13

このコマンドを使用して、消費電力の外部検出を有効化 / 無効化できます。

7.10.1 システム EXT 検出有効化 GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0×12	0	チェックサム	

7.10.2 システム EXT 検出有効化 GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.10.5 を参照	チェックサム	

7.10.3 システムの外部検出の有効化コマンド SET

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0×13	1	セクション 7.10.5 を参照	チェックサム	

7.10.4 システム EXT 検出有効化 SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.10.5 システム EXT 検出有効化 SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	EXT 検出の有効化	システムの消費電力の外部検出を有効化 0×1:外部検出の有効化 0×0:外部検出の無効化

7.11 システム ファームウェア アップデート:0×15

このコマンドを使用して BSL モードに移行し、PSE システム ファームウェアを更新できます。

7.11.1 システム ファームウェア アップデート SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト	1 バイト	5 バイト
0x15	2	パスワード (0xC430)	チェックサム	

7.11.2 システム ファームウェア アップデート SET 応答

マイコンが BSL モードに移行するため、この SET コマンドに応答しません。ホストは次のコマンドを送信する前に、2 ～ 3 秒待機する必要があります。

ホストは、この表に従って BSL (通常の通信ポートと同じプロトコル) を介してファームウェアを更新するコマンドを送信する必要があります。

BSL 関連のコマンド データ フレームについては、使用するマイコンに応じて、[MSP430™ フラッシュ デバイス ブートローダー \(BSL\) ユーザー ガイド](#)または [MSPM0 ブートローダー ユーザー ガイド](#)を参照してください。

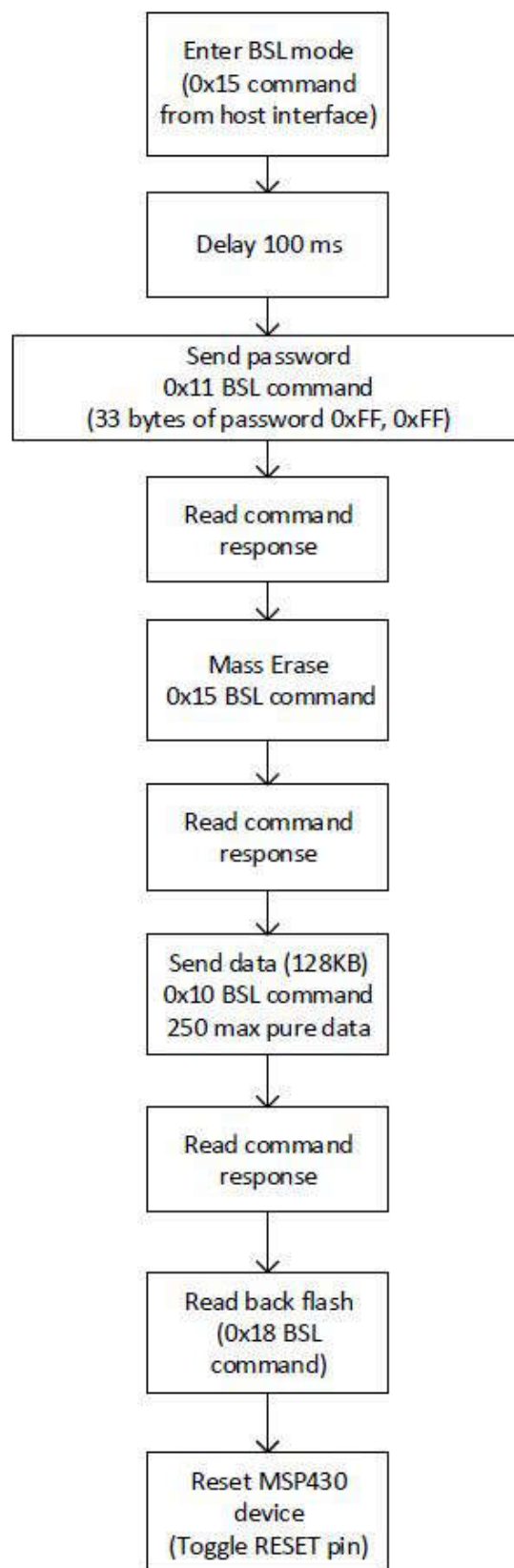


図 7-1. BSL ファームウェア更新フロー (MSP430)

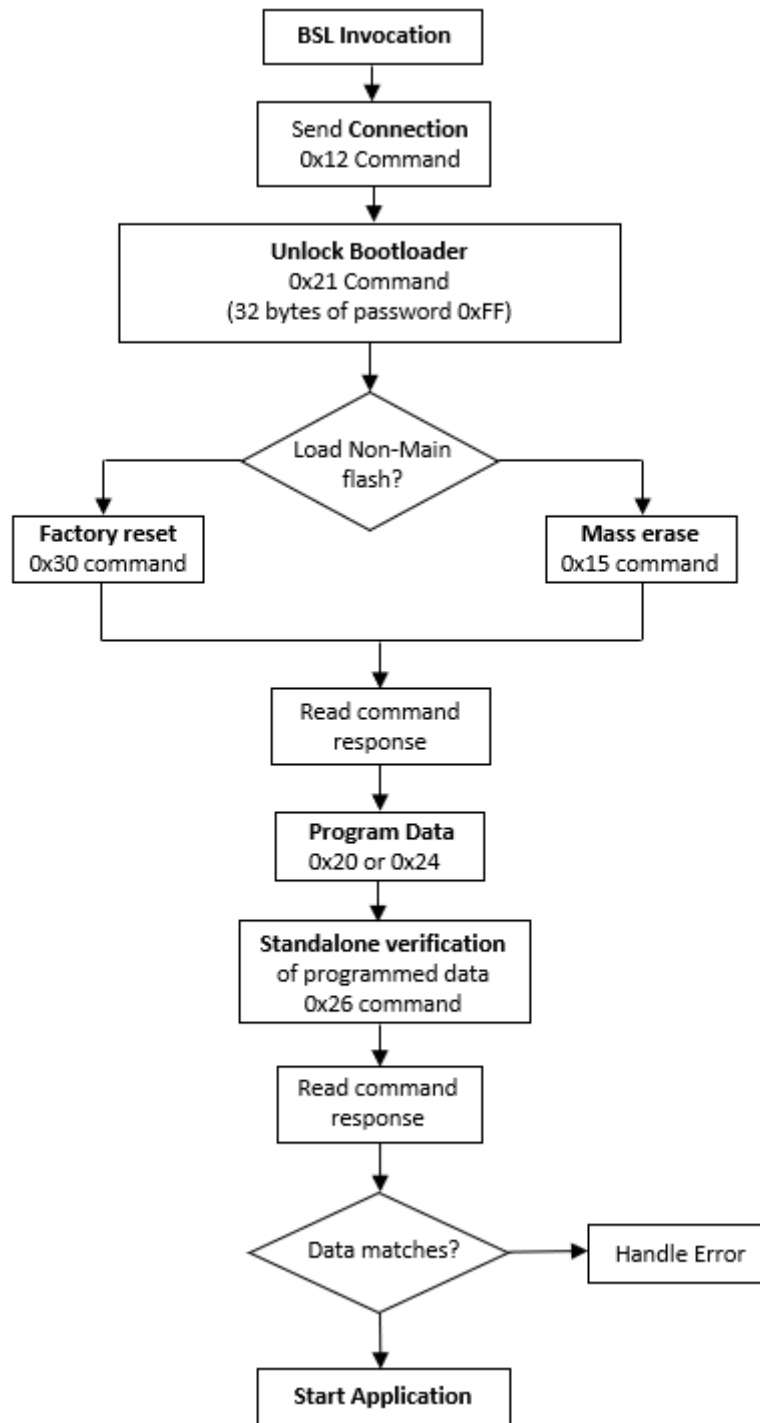


図 7-2. BSL ファームウェア更新フロー (MSPM0)

7.12 システム OSS 信号ソース:0x16 および 0x17

このコマンドは、OSS 信号生成ソースを選択するために使用できます。

7.12.1 システム OSS 信号ソース GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
0x16	0	チェックサム	

7.12.2 システム OSS 信号ソース GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.12.5 を参照	チェックサム	

7.12.3 システム OSS 信号ソース SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x17	1	セクション 7.12.5 を参照	チェックサム	

7.12.4 システム OSS 信号ソース SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.12.5 システム OSS 信号ソース SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	OSS 信号ソース	電源変更用の PSE OSS 信号ソースの選択 0x00:MCU GPIO によって駆動される OSS 信号 0x01:ホスト / CPLD によって駆動される OSS 信号

7.13 システム割り込みマスク:0x18/0x19

このコマンドは、マイコンからホストへの割り込みイベントのマスクを解除するために使用します。マスクされていない場合、イベントは GPIO 6.0 で割り込みを生成します。

7.13.1 システム割り込みマスク GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x18	0	チェックサム	

7.13.2 システム割り込みマスク GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	2 バイト	1 バイト	4 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.13.5 を参照	チェックサム	

7.13.3 システム割り込みマスク SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト	1 バイト	5 バイト
0x19	2	セクション 7.13.5 を参照	チェックサム	

7.13.4 システム割り込みマスク SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.13.5 システム割り込みマスク SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	割り込みイベント マスク バイト 1	イベントに対するマイコンからホストへの割り込みをマスク 0 – イベントは INT ピン (MSP430 の P6.0、または MSPM0 の PA26) に影響を与えません 1 – イベントは INT ピン (MSP430 の P6.0、または MSPM0 の PA26) を有効にします ビット 0: マイコン – PSE 通信フォルト ビット 1: PSE SRAM フォルト ビット 2: PSE TSD フォルト ビット 3: PSE VDUV/VPUV フォルト ビット 4: ポート過負荷フォルト ビット 5: ポート起動フォルト ビット 6: ポート短絡フォルト ビット 7: ポート MOSFET フォルト
2	割り込みイベント マスク バイト 2	ビット 0: システム電力が上限を超過 ビット 1: 予約済み ビット 2: 予約済み ビット 3: 予約済み ビット 4: 予約済み ビット 5: 予約済み ビット 6: 予約済み ビット 7: 予約済み

7.14 システム ポートのフォルト ステータス: 0x1A

このコマンドを使用して、システム内のすべての論理ポートのフォルト ステータスを取得できます。このコマンドは、読み取り (CoR) コマンド時にクリアされます。

7.14.1 システム ポートのフォルト ステータス GET (CoR) コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x1A	0	チェックサム	

7.14.2 システム ポートのフォルト ステータス GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	24 バイト	1 バイト	26 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.14.3 を参照	チェックサム	

7.14.3 システム ポートのフォルト ステータス応答取得のペイロード

バイト	名称	説明
1	論理ポート #1 ビット 0: 過負荷フォルト ビット 1: 起動フォルト ビット 2: 短絡フォルト ビット 3: 予約済み 論理ポート #2 ビット 4: 過負荷フォルト ビット 5: 起動フォルト ビット 6: 短絡フォルト ビット 7: 予約済み	ポートフォルト ステータス コマンド。ポートで考えられるフォルトには、過負荷、起動フォルト、PD による短絡フォルトが含まれます。 ポートごとに 1 ニブル:
....	
24	論理ポート #47 ビット 0: 過負荷フォルト ビット 1: 起動フォルト ビット 2: 短絡フォルト ビット 3: 予約済み 論理ポート #48 ビット 4: 過負荷フォルト ビット 5: 起動フォルト ビット 6: 短絡フォルト ビット 7: 予約済み	

7.15 システム PSE のブート アップ設定: 0x1C/0x1D

このコマンドを使用すると、ホストが介入せずに電力が供給できる限り、システムがポートを有効にする必要があるかどうか、またはポートが有効になる前にホストがシステム PoE 有効化コマンド 0x0F を使用して PoE 機能を有効にする必要があるかどうかを選択できます。

7.15.1 システム PSE のブート アップ設定 GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x1C	0	チェックサム	

7.15.2 システム PSE のブート アップ設定 GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	セクション 7.15.5 を参照してください。	チェックサム	

7.15.3 システム PSE のブート アップ設定 SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x1D	1	セクション 7.15.5 を参照してください。	チェックサム	

7.15.4 システム PSE のブート アップ設定 SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	チェックサム	

7.15.5 システム PSE のブート アップ設定のペイロード SET コマンドおよび GET 応答

バイト	名称	説明
1	PSE のブート アップ設定	PSE がすぐにオンになるか、ホスト システムが PoE を有効化 [0xF] して PSE ポートをオンにするまで待機 0- すぐにオン 1- ホスト の PoE 有効化を待機コマンド

7.16 システム ポート マトリクス:0x1E/0x1F

このコマンドは、スイッチのレイアウトに基づいて、スイッチ パネルの論理ポートを PSE デバイスの物理ポートにマッピングするために使用します。

論理ポート範囲: 1....96

物理ポート範囲:0....47

システム ポート マトリクスは、論理・物理ペアあたり 2 バイトであるため、48 ポート 4 ペア システムの場合は最大 192 バイトになります。ホストは、複数の SET/GET コマンドを使って、一度に 50 バイトを送受信する必要があります。たとえば、24 個の 4 ペアポートの場合、システム ポート マトリクスには $24 \times 4 = 96$ バイトのデータが含まれます。

PSE ポートへの論理ポートのマッピングは、システム内の PSE の最下位 I2C アドレスおよびホストからの物理ポート パラメータに基づいています。

7.16.1 システム ポート マトリクス GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x1E	0	チェックサム	

7.16.2 システム ポート マトリクス GET 応答

最初の GET は、ポート 1 ～ 12 から 48 バイトを読み取ります。次の読み取りでは、ポート 13 ～ 24 から 48 バイトを読み取ります。これは、24 ポートに関連付けられたデータを取得するのに十分です。ただし、ホストは 48 ポートすべてのデータを取得し続け、その後データ サイクルをポート 1 ～ 12 に戻すことができます。また、その他のコマンドは、ポート 1 ～ 12 に対して GET をリセットします。

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	48 バイト	1 バイト	50 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	セクション 7.16.5 を参照してください。	チェックサム	

7.16.3 システム ポート マトリクス SET コマンド

SET コマンドの場合、ホストは一度に 12 個の論理ポートのデータを送信できます (48 バイト)。

ホストは、48 個の 4 ペアポートすべてをカバーするために、データを 4 回送信できます。

注

注記: 設定コマンド 0x1D は、構成用の GUI を使用するか、システム POE 有効化より前にのみ送信できます。

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	最大 48 バイト	1 バイト	最大 51 バイト
0x1F	1 ～ 48	セクション 7.16.5 を参照してください。	チェックサム	

7.16.4 システム ポート マトリクス SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.16.5 システム ポート マトリクス SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	説明	
1-2	Byte1: 論理ポート番号 N バイト 2: 物理番号 A	論理ポート N から物理ポート A へのマッピング
3-4	Byte3: 論理ポート番号 N バイト 4: 物理番号 B	4 ペアの場合の論理ポート N から物理ポート B へのマッピング
....	
45-46	バイト 45: 論理ポート番号 M バイト 46: 物理番号 C	論理ポート M から物理ポート C へのマッピング
47-48	バイト 47: 論理ポート番号 M バイト 48: 物理番号 D	4 ペアの場合の論理ポート M から物理ポート D へのマッピング

7.17 システム ポート マトリクスの構成完了: 0x21

ポートマトリクス設定を完了するには、コマンド 0x1F を送信した後に、このコマンドを送信する必要があります。

7.17.1 システム ポート マトリクスの構成完了コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x21	0	チェックサム	

7.17.2 システム ポート マトリクスの構成完了コマンド応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	チェックサム	

7.18 システム ポート マトリクスのリセット: 0x23

このコマンドは、コマンド 0x1F を使用して新しいデータをポート マトリクスに書き込む前に、システム ポート マトリクス データをクリアするために使用できます。

7.18.1 システム ポート マトリクスのリセット コマンド

このコマンドは、システムの電源投入時にポート マトリクスを変更するために、システム ポート マトリクス SET コマンド (0x1F) の送信前に送信する必要があります。

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x23	0	チェックサム	

7.18.2 システム ポート マトリクスのリセット応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	チェックサム	

7.19 システムによる複数ポート無効化: 0x25

このコマンドを使用すると、システムで使用されていない PSE デバイスの複数のポートを無効にできます。

7.19.1 SET – 複数ポート無効化コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	6 バイト	1 バイト	9 バイト
0x25	6	ポートごとに 1 ビット: 1 - 無効化 0 - アクションなし	チェックサム	

7.19.2 SET – 複数ポート無効化応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	チェックサム	

7.20 I2C タイムアウト構成: 0x26/0x27

このコマンドは、ホストからの I2C タイムアウト タイミングを設定するために使用できます。これは、I2C がスタックするのを防ぐための回復メカニズムです。

7.20.1 I2C タイムアウト構成 GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x26	0	チェックサム	

7.20.2 I2C タイムアウト GET 構成応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	2 バイト	1 バイト	4 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	セクション 7.20.5 を参照してください。	チェックサム	

7.20.3 I2C タイムアウト SET 構成

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト	1 バイト	5 バイト
0x27	2	セクション 7.20.5 を参照してください。	チェックサム	

7.20.4 I2C タイムアウト構成 SET コマンド応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	チェックサム	

7.20.5 I2C タイムアウト構成 GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1-2	タイム値 (リトル エンディアン)	タイムアウトのタイム値は ms です。Tstep = 4ms。

7.21 システムによる NMI 処理: 0x28/0x29

このコマンドは、NMI 処理で実行する内容をデバイスに指示します。ホストからの入力に基づいて、デバイスは任意の NMI で BSL モードまたは回復モードに移行できます。デフォルト モードは、マイコン リセット回復モードです。

7.21.1 GET システム NMI 処理 - 0x28

Opcode	ペイロード長	チェックサム	合計長さ
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x28	0	チェックサム	

7.21.2 GET システム NMI 処理応答

コマンド応答	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	合計長さ
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
セクション 3.1 を参照	1	ペイロードの表を参照してください	チェックサム	

7.21.3 SET システム NMI 処理 - 0x29

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	合計長さ
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x29	1	ペイロードの表を参照してください	チェックサム	

7.21.4 SET システム NMI 処理応答

コマンド応答	チェックサム	合計長さ
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.21.5 システム NMI 処理のペイロード

バイト	名称	説明
1	システム NMI アクション	0x0: マイコン リセット回復モード 0x1: BSL モード

7.22 マイコンのリセットによる応答のシステムによるクリア: 0x2B

このコマンドは、マイコンのリセットによる応答をクリアするために使用できます。たとえば、ウォッチドッグ リセット後、マイコンはこのコマンドが送信されるまで、いずれかのコマンドに 0xFE 応答を継続的に送信します。このコマンドの後のみ、マイコンはすべての新しいコマンドを実行します。

7.22.1 マイコンのリセットによる応答のシステムによるクリア SET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	合計長さ
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3
0x2B	0	チェックサム	

7.22.2 マイコンのリセットによる応答のシステムによるクリア SET 応答

コマンド応答	チェックサム	合計長さ
1 バイト	1 バイト	2
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.23 システムによるマイコン リセット復旧状態におけるホスト アクション: 0x2C/0x2D

このコマンドを使用すると、ウォッチドッグ タイマのタイムアウトによってトリガされるリセットによるマイコンの復旧を実行している間に、ホストとマイコンとの間でハンドシェイクを実行できます。

7.23.1 システムによるマイコン リセット復旧状態におけるホスト アクション GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	合計長さ
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3
0x2C	0	チェックサム	

7.23.2 システムによるマイコン リセット復旧状態におけるホスト アクション GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	合計長さ
1 バイト	2 バイト	1 バイト	4
セクション 3.1 を参照	1.1.5 参照	チェックサム	

7.23.3 システムによるマイコン リセット復旧状態におけるホスト アクション SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	合計長さ
1 バイト	1 バイト	2 バイト	1 バイト	5
0x2D	2	1.1.6 参照	チェックサム	

7.23.4 システムによるマイコン リカバリ状態リセットのホスト アクションの応答 SET

コマンド応答	チェックサム	合計長さ
1 バイト	1 バイト	2
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.23.5 システムによるマイコン リセット復旧状態におけるホスト アクション GET コマンドのペイロード

バイト	名称	説明
1 バイト	状態	0x20: ホストからのポート設定の回復 0x30: ホストからのポート ステータスの回復 0x50: ホストによるポートのリフレッシュの許可 0xE0: 回復が完了しました 注: このコマンドの一部として受信された他の値はマイコン内部に存在し、ホストは無視します。
2	ホスト アクション	0: 受信状態にホスト アクションはありません 1: マイコン リセット回復ステート マシンのホスト側フローに従って、受信状態に必要なホスト アクション

7.23.6 システムによるマイコン リセット復旧状態におけるホスト アクション SET コマンドのペイロード

バイト	名称	説明
1 バイト	状態	0x20: ホストからのポート設定の回復 0x30: ホストからのポート ステータスの回復 0x50: ホストによるポートのリフレッシュの許可
2	ホスト アクション	0: なし 1: 現在の状態のホスト側アクションが実行され、マイコンは回復プロセスの次の状態に進むことができます

7.24 PSE デバイス温度: 0x30

このコマンドを使用して、システム内のすべての PSE の温度を読み取ります。

7.24.1 PSE デバイス温度 GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x30	0	チェックサム	

7.24.2 PSE デバイス温度 GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	12 バイト	1 バイト	14 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	セクション 7.24.3 を参照してください。	チェックサム	

7.24.3 PSE デバイス温度応答 GET のペイロード

バイト	名称	説明
1	PSE #1 温度	温度範囲: -20°C ~ 125°C
....	
12	PSE #12 温度	温度範囲: -20°C ~ 125°C

7.25 デバイス PSE フォルト: 0x32

このコマンドを使用して、システム内のすべての PSE デバイスのフォルト ステータスを取得できます。

7.25.1 デバイス PSE フォルト GET (CoR) コマンド

このコマンドは、読み取り (CoR) 時にクリアされます。

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x32	0	チェックサム	

7.25.2 デバイス PSE フォルト GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	12 バイト	1 バイト	14 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.25.3 を参照	チェックサム	

7.25.3 デバイス PSE フォルト GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	PSE #1	PSE #1 フォルト ビット 0:SRAM フォルト ビット 1:TSD フォルト ビット 2:VDUV フォルト ビット 3:VPUV フォルト ビット 4 ~ 7:予約済み
....	
12	PSE #12	PSE #12 フォルト ビット 0:SRAM フォルト ビット 1:TSD フォルト ビット 2:VDUV フォルト ビット 3:VPUV フォルト ビット 4 ~ 7:予約済み

7.26 PSE 入力電圧:0x34

このコマンドを使用して、PSE への入力電圧を取得できます。

7.26.1 PSE 入力電圧 GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x34	0	チェックサム	

7.26.2 PSE 入力電圧 GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.26.3 を参照	チェックサム	

7.26.3 PSE 入力電圧応答 GET のペイロード

バイト	名称	説明
1	入力電圧	PSE VPWR 入力電圧。電圧範囲:1 ~ 60V

7.27 PSE HW/SW バージョン:0x36

このコマンドは、PSE デバイスのハードウェア バージョンとソフトウェア バージョンを読み取るために使用できます。

7.27.1 PSE HW/SW バージョン GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x36	0	チェックサム	

7.27.2 PSE HW/SW バージョン GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	24 バイト	1 バイト	26 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.27.3 を参照	チェックサム	

7.27.3 PSE HW/SW バージョン GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1-2	PSE #1 バージョン	PSE HW バージョン、PSE SRAM パッチ バージョン
3-4	PSE #2 バージョン	PSE HW バージョン、PSE SRAM パッチ バージョン
....	
23-24	PSE #12 バージョン	PSE HW バージョン、PSE SRAM パッチ バージョン

7.28 システム ポート電力制限モード:0x40/0x41

このコマンドは、システムの電力ポリシーを構成するために使用できます。

7.28.1 システム ポート電力制限モード GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x40	0	チェックサム	

7.28.2 システム ポート電力制限モード GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	3 バイト	1 バイト	5 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.28.5 を参照	チェックサム	

7.28.3 システム ポート電力制限モード SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	3 バイト	1 バイト	6 バイト
0x41	3	セクション 7.28.5 を参照	チェックサム	

7.28.4 システム ポート電力制限モード SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.28.5 システム ポート電力制限モード SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	電力制限モード	0x0: クラス ベースの制限 - ポートの電力推定値は、クラスに基づいています。さらに、クラス ベースの制限モードでは、特定のポートでの電力降格もサポートされています。電力降格の電力制限は、特定のポートの SET 電力制限コマンドで設定できます。クラス ベースの制限モードでゼロ以外のポート電力制限を設定すると、指定されたポートで電力降格機能が有効になります。 0x1: ポート ベースの制限 - 電力制限は、GET/SET ポート 電力制限コマンドを使用してホストによって固定されます。このモードでは、2 ペアポートでは最大 60W、4 ペアポートでは最大 120W です。
2	電力ポリシー	0x0: 電力割り当てが静的でクラスに基づいているスタティック モード。 0x1: 電力割り当てが動的であり、実際にポートが消費する電力に基づいてシステム電力が計算されるダイナミック モード。
3	優先度ポリシー	0x0: 優先度に基づく 0x1: 予約済み

7.29 システムのパワー バンクの構成: 0x42/0x43

このコマンドを使用して、パワー バンク構成を設定できます。最大 3 つのバンクがサポートされています。初期リリースでは、2 つのパワー バンクをサポートしています。パワー バンクは RPS モードにすることができます。このモードでは、一方のパワー バンクが主電源、もう一方が冗長電源です。パワー バンクは、2 つのバンクが負荷を共有する共有モードにすることもできます。RPS または共有モードは、システムの複数電源モード コマンド 0x49 を使用して設定できます。

注

注記: 設定コマンド 0x43 は、構成用の GUI を使用するか、システム POE 有効化コマンドより前にのみ送信できます。

7.29.1 システムのパワー バンクの構成 GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x42	0	チェックサム	

7.29.2 システムのパワー バンクの構成 GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	10 バイト	1 バイト	12 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.29.5 を参照	チェックサム	

7.29.3 システムのパワー バンクの構成 SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	10 バイト	1 バイト	13 バイト
0x43	10	セクション 7.29.5 を参照	チェックサム	

7.29.4 システムのパワー バンクの構成 SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト

コマンド応答	チェックサム	全長
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.29.5 システムのパワー バンクの構成 SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	パワー バンクの数	システム内でサポートされているパワー バンク [1、2、または 3]
2	1	パワー バンク インデックス
3-4	電力バジェット	電力バジェット (W)
5	2	パワー バンク インデックス
6-7	電力バジェット	電力バジェット (W)
8	3 (予約済み)	パワー バンク インデックス
9-10	電力バジェット (予約済み)	電力バジェット (W)

7.30 システムの電力ガード バンド: 0x46/0x47

システムには、電力トラップ スレッシュホールド、つまりガード バンドが存在します。これは、ユーザー入力値 (mW) です。実際の電力消費がガード バンドに入ると、イベントが発生します。GPIO6.2 がアサートされますが、ポートはシャットダウンされず、これ以上ポートはオンになりません。

7.30.1 システムの電力ガード バンド GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x46	0	チェックサム	

7.30.2 システムの電力ガード バンド GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	4 バイト	1 バイト	6 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.30.5 を参照	チェックサム	

7.30.3 システムの電力ガード バンド SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	4 バイト	1 バイト	7 バイト
0x47	4	セクション 7.30.5 を参照	チェックサム	

7.30.4 システムの電力ガード バンド SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.30.5 システムの電力ガード バンド SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1-4	ガード バンド値	システムのガード バンドの電力 (mW)。値の範囲 1 ~ 90000 [mW] システム電源がこのガード バンドを超えると、GPIO 6.2 は High に設定されます。

7.31 システムの複数電源モード: 0x48/0x49

注

注記: 設定コマンド 0x49 は、構成用の GUI を使用するか、システム POE 有効化コマンドより前にのみ送信できます。

7.31.1 システムの複数電源モード GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x48	0	チェックサム	

7.31.2 システムの複数電源モード GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.31.5 を参照	チェックサム	

7.31.3 システムの複数電源モード SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x49	1	セクション 7.31.5 を参照	チェックサム	

7.31.4 システムの複数電源モード SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.31.5 システムの複数電源モード SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	電源モード	0x0: バックアップモード [RPS] の電源 0x1: 共有モードの電源 [電源からの電力を合計]

7.32 システムの合計消費電力: 0x4A

割り当てられた電力は、ホストによるポートへの LLDP リクエストに基づいて付与された電力も考慮します。

7.32.1 システムの合計消費電力 GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x4A	0	チェックサム	

7.32.2 システムの合計消費電力 GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	4 バイト	1 バイト	6 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.32.3 を参照	チェックサム	

7.32.3 システムの合計消費電力 GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1-4	合計消費電力	システムの現在の消費電力 (mW)

7.33 システムの合計割り当て電力:0x4C

このコマンドは、割り当てられた電力の合計を取得するために使用されます。

7.33.1 システムの合計割り当て電力 GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x4C	0	チェックサム	

7.33.2 システムの合計割り当て電力 GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	4 バイト	1 バイト	6 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.33.3 を参照	チェックサム	

7.33.3 システムの合計割り当て電力 GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1-4	合計割り当て電力 (リトル エンディアン)	現在のシステムに割り当てられた電力 (mW)。割り当てられた電力は電力ポリシーを考慮します。割り当てられた電力は、ホストによるポートへのネゴシエーション リクエストに基づいて付与された電力も考慮します。

7.34 システム合計使用可能電力:0x4E

このコマンドは、使用可能な電力の合計を取得するために使用されます。

7.34.1 システムの合計使用可能電力 GET コマンド

このコマンドは、読み取り (CoR) 時にクリアされます。

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x4E	0	チェックサム	

7.34.2 システムの合計使用可能電力 GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	4 バイト	1 バイト	6 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.34.3 を参照	チェックサム	

7.34.3 システムの合計使用可能電力 GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1-4	合計使用可能電力 (リトル エンディアン)	現在使用可能なシステムの総電力 (mW)。これはシステムの合計電力からシステムに割り当てられた電力を差し引いた値です。使用可能なシステム電力は、パワー バンクの構成と電源モードの構成に基づいています。

7.35 システム レガシーでサポートされている電力:0x50/0x51

このコマンドは、レガシー デバイスの電力推定値を設定するために使用されます。

7.35.1 システム レガシーでサポートされている電力 GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x50	0	チェックサム	

7.35.2 システム レガシーでサポートされている電力 GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.35.5 を参照	チェックサム	

7.35.3 システム レガシーでサポートされている電力 SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x51	1	セクション 7.35.5 を参照	チェックサム	

7.35.4 システム レガシーでサポートされている電力 SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.35.5 システム レガシーでサポートされている電力 SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	レガシー ポートでサポートされている電源	レガシー デバイスでサポートされている電源 0x0: 15.4W [AF] 0x1: 30W [AT]

7.36 システムによる静的 PPM の自動クラス電力の有効化:0x52/0x53

このコマンドは、静的なポート パワー マネージメント モードで自動クラス測定を実行するポートの割り当て電力として、自動クラス電力を使用するかどうかを設定します。

7.36.1 システムによる静的 PPM の自動クラス電力の有効化 GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x52	0	チェックサム	

7.36.2 システムによる静的 PPM の自動クラス電力の有効化 GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	セクション 7.36.5 を参照してください。	チェックサム	

7.36.3 システムによる静的 PPM の自動クラス電力の有効化 SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
0x53	1	セクション 7.36.5 を参照してください。	チェックサム	

7.36.4 システムによる静的 PPM の自動クラス電力の有効化 SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	チェックサム	

7.36.5 システムによる静的 PPM の自動クラス電力の有効化 SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	静的 PPM の自動クラス電力を有効化	0x0 - 無効化 0x1 - 有効化

7.37 追加の電力バジェット構成: 0x54/0x55

このコマンドは、電源 1 と電源 2 の両方が接続されている場合に追加の電力バジェットを設定するために使用されます。これは、複数電源モードが共有モードに設定されている場合にのみ有効です。2 つの電源装置が共有モードで接続されている場合、合計電力バジェット = 電源 1 + 電源 2 + 追加の電力バジェットです。

7.37.1 追加の電力バジェット構成 GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x54	0	チェックサム	

7.37.2 追加の電力バジェット構成 GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	2 バイト	1 バイト	4 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	セクション 7.37.5 を参照してください。	チェックサム	

7.37.3 追加の電力バジェット構成 SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト	1 バイト	5 バイト
0x55	2	セクション 7.37.5 を参照してください。	チェックサム	

7.37.4 追加の電力バジェット構成コマンドの応答 SET

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	チェックサム	

7.37.5 追加の電力バジェット構成 SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1-2	追加の電力バジェット (リトル エンディアン)	追加の電力バジェット (W)。

7.38 ポート自動クラス測定の有効化: 0x60/0x61

このコマンドは、ホストが自動クラス測定と自動クラスの自動調整を有効にするために使用します。

7.38.1 ポート自動クラス測定の有効化 GET コマンド

Opcode	ペイロード長	ポート番号	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x60	1	1-48	チェックサム	

7.38.2 ポート自動クラス測定の有効化 GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	2 バイト	1 バイト	4 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	セクション 7.38.5 を参照してください。	チェックサム	

7.38.3 ポート自動クラス測定の有効化 SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ポート番号	自動クラス有効	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	2 バイト	1 バイト	6 バイト
0x61	3	1-48	セクション 7.38.5 を参照してください。	チェックサム	

7.38.4 ポート自動クラス測定の有効化 SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	チェックサム	

7.38.5 システムが静的 PPM の自動クラス電力を有効化のペイロード SET コマンドおよび GET 応答

バイト	名称	説明
1	自動クラスの自動調整	0x0: 0x1 を無効化: チャンネル 1 0x2 で有効化: チャンネル 2 (4 ペア ポートのみ) 0x3 で有効化: チャンネル 1 と 2 (4 ペア ポートのみ) の両方で有効化
2	手動自動クラス測定の有効化	0x0: 0x1 を無効化: チャンネル 1 0x2 で有効化: チャンネル 2 (4 ペア ポートのみ) 0x3 で有効化: チャンネル 1 と 2 (4 ペア ポートのみ) の両方で有効化

7.39 ポートの優先度: 0x62/0x63

Low、High、および Critical は、ポートに割り当てられる優先度です。このコマンドは、SET コマンドでポート番号 0xFF を使用することで、すべてのポートへのブロードキャストもサポートしています。

7.39.1 ポート優先度 GET コマンド

ポートの GET コマンドには、ペイロードの一部としてポート番号を含める必要があります。

Opcode	ペイロード長	ポート番号	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x62	1	1-48	チェックサム	

7.39.2 ポート優先度 GET 応答

ポートに対する GET 応答には、コマンドでリクエストされたポート番号は含まれません。返されるデータはリクエストされたポートに対するものです。

コマンド応答	リクエストされたポートの優先度	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.39.5 を参照	チェックサム	

7.39.3 ポート優先度 SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ポート番号	優先順位	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	5 バイト
0x63	2	シングル ポートの場合は 1 ~ 48、すべてのポートの場合は 0xFF	セクション 7.39.5 を参照	チェックサム	

7.39.4 ポート優先度 SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.39.5 ポート優先度 SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	ポートの優先度	0x0: Low 0x1: High 0x2: クリティカル

7.40 ポートのステータス: 0x64

このコマンドは、ポートの オン / オフ ステータスと分類ステータスを取得するために使用します。

7.40.1 ポートステータス GET コマンド

ポートの GET コマンドには、ペイロードの一部としてポート番号を含める必要があります。

Opcode	ペイロード長	ポート番号	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x64	1	1-48	チェックサム	

7.40.2 ポートステータス GET 応答

ポートに対する GET 応答には、コマンドでリクエストされたポート番号は含まれません。返されるデータはリクエストされたポートに対するものです。

コマンド応答	リクエストされたポートのポートステータス	チェックサム	全長
1 バイト	5 バイト	1 バイト	7 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.40.3 を参照	チェックサム	

7.40.3 GET システム ポート電源ステータス応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	クラス ステータス	0x0: CLASS_0 0x1: CLASS_1 0x2: CLASS_2 0x3: CLASS_3 0x4: CLASS_4 0x5: CLASS_5 0x6: CLASS_6 0x7: CLASS_7 0x8: CLASS_8 0x9: CLASSMISMATCH 0xA: CLASSUNKNOWN 0xB: CLASS_OVERCURRENT
2	DS の場合における ALTB のクラス ステータス	0x0: CLASS_0 0x1: CLASS_1 0x2: CLASS_2 0x3: CLASS_3 0x4: CLASS_4 0x5: CLASS_5 0x6: CLASS_6 0x7: CLASS_7 0x8: CLASS_8 0x9: CLASS MISMATCH 0xA: CLASSUNKNOWN 0xB: CLASS_OVERCURRENT
3	接続チェック ステータス	0x0: 不明 0x1: シングル シグネチャ 0x2: デュアル シグネチャ
4	ポートのステータス	0x1: Port_ON_PD_connected_2_Pair 0x2: Port_ON_PD_connected_4_Pair_SS 0x3: Port_ON_PD_connected_4_Pair_DS 0x4: Port _ON_PD_Connected_4_Pair_DS_Single_Ch annel 0x5: Port_ON_PD_connected_Legacy 0x6: Port_OFF_Open_Circuit 0x7: Port_OFF_Overload_condition 0x8: Port_OFF_Short_Condition 0x9: Port_OFF_Start_fault_condition 0xA: Port_OFF_exceeded_power_budget 0xB: Port_OFF_User_disabled 0xC: Port_OFF_Rhigh 0xD: Port_OFF_Rlow
5	自動クラス ステータス	0x0: 自動クラス未検出 0x1: チャンネル 1 で自動クラスを検出 0x2: チャンネル 2 で自動クラスを検出 (4 ペア ポートのみ) 0x3: チャンネル 1 と 2 の両方で自動クラスを検出 (4 ペア ポートのみ)

7.41 ポート電力制限: 0x66/0x67

このコマンドは、レジスタ 0x40/0x41 でポート制限モードが選択されている場合、ポートの電力制限値を設定および読み取りするために使用されます。

7.41.1 ポート電力制限 GET コマンド

ポートの GET コマンドには、ペイロードの一部としてポート番号を含める必要があります。

Opcode	ペイロード長	ポート番号	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x66	1	1-48	チェックサム	

7.41.2 ポート電力制限 GET 応答

ポートに対する GET 応答には、コマンドでリクエストされたポート番号は含まれません。返されるデータはリクエストされたポートに対するものです。

コマンド応答	リクエストされたポートのポート制限値	チェックサム	全長
1 バイト	4 バイト	1 バイト	6 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.41.5 を参照		

7.41.3 ポート電力制限 SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ポート番号	ポート制限値	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト	1 バイト	8 バイト
0x67	5	1-48		チェックサム	

7.41.4 ポート電力制限 SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.41.5 ポート電力制限 SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1-4	ポート制限値 (リトル エンディアン)	システム電力制限モードがポート制限モード 2 ~ 120000mW (2 ペア ポートでは 2 ~ 60W、4 ペア ポートでは 4 ~ 120W) に設定されている場合に使用されるポート制限値 または システム電力制限モードがクラス制限モードに設定されているときに、ポート電力降格機能を有効にするために使用されるポート制限値。クラスベースの制限モードでゼロ以外のポート電力制限を設定すると、指定されたポートで電力降格機能が有効になります。

7.42 ポートの有効化: 0x68/0x69

このコマンドは、ポートを有効化/無効化するために使用できます。このコマンドは、SET コマンドでポート番号 0xFF を使用することで、すべてのポートへのブロードキャストもサポートしています。

7.42.1 ポートの有効化 GET コマンド

ポートの GET コマンドには、ペイロードの一部としてポート番号を含める必要があります。

Opcode	ペイロード長	ポート番号	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x68	1	1-48	チェックサム	

7.42.2 ポートの有効化 GET 応答

ポートに対する GET 応答には、コマンドでリクエストされたポート番号は含まれません。返されるデータはリクエストされたポートに対するものです。

コマンド応答	リクエストされたポートのデータ	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.42.5 を参照	チェックサム	

7.42.3 ポートの有効化 SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ポート番号	有効な値	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	5 バイト
0x69	2	1 ~ 48 で、すべてのポートをアドレス指定するシングル ポート 0xFF を指定します	セクション 7.42.5 を参照	チェックサム	

7.42.4 ポートの有効化 SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.42.5 ポートの有効化 SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	ポート番号	1~48: シングル ポートのアドレスを指定します 0xFF: すべてのポートをアドレス指定します
2	有効な値	0x0: ポートを無効にします 0x1: ポートを有効にして PD を検出します

7.43 ポート許可電力: 0x6C

このコマンドは、ON 状態のポートに許可された電力を取得するために使用されます。

7.43.1 ポート許可電力 GET コマンド

ポートの GET コマンドには、ペイロードの一部としてポート番号を含める必要があります。

Opcode	ペイロード長	ポート番号	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x6C	1	1-48	チェックサム	

7.43.2 ポート許可電力 GET 応答

ポートに対する GET 応答には、コマンドでリクエストされたポート番号は含まれません。返されるデータはリクエストされたポートに対するものです。

コマンド応答	リクエストされたポートの許可電力	チェックサム	全長
1 バイト	4 バイト	1 バイト	6 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.43.3 を参照	チェックサム	

7.43.3 ポート許可電力 GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1-4	許可電力 (リトル エディアン)	ポートの許可電力 1 ~ 120000 mW

7.44 ポートの消費電力:0x6E

このコマンドは、ポートの消費電力を取得するために使用されます。

7.44.1 ポートの消費電力 GET コマンド

ポートの GET コマンドには、ペイロードの一部としてポート番号を含める必要があります。

Opcode	ペイロード長	ポート番号	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x6E	1	1-48	チェックサム	

7.44.2 ポートの消費電力 GET 応答

ポートに対する GET 応答には、コマンドでリクエストされたポート番号は含まれません。返されるデータはリクエストされたポートに対するものです。

コマンド応答	リクエストされたポートの消費電力	チェックサム	全長
1 バイト	12 バイト	1 バイト	14 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.44.3 を参照	チェックサム	

7.44.3 ポートの消費電力 GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1-4	電圧 (リトル エンディアン)	ポート電圧 (1mV ~ 60000mV)
5-8	電流 (リトル エンディアン)	ポート電流 (1mA ~ 29200mA)
9-12	消費電力 (リトル エンディアン)	PD が 1 ~ 120000mW に接続した場合のポート消費電力

7.45 ポート カウンタ:0x70

このコマンドは、ポート障害イベントのカウンタを取得するために使用します。

7.45.1 ポート カウンタ GET コマンド

ポートの GET コマンドには、ペイロードの一部としてポート番号を含める必要があります。

Opcode	ペイロード長	ポート番号	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x70	1	1-48	チェックサム	

7.45.2 ポート カウンタ GET 応答

ポートに対する GET 応答には、コマンドでリクエストされたポート番号は含まれません。返されるデータはリクエストされたポートに対するものです。

コマンド応答	リクエストされたポートのカウンタ	チェックサム	全長
1 バイト	6 バイト	1 バイト	8 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	セクション 7.45.3 を参照してください。	チェックサム	

7.45.3 ポート カウンタ GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1-6	カウンタ	バイト 1: カウンタなし バイト 2: 過負荷カウンタ バイト 3: 短絡カウンタ バイト 4: 無効なシグネチャ カウンタ バイト 5: 電力供給拒否カウンタ バイト 6: 起動フォルト カウンタ

7.46 ポート レガシー オン: 0x73

レジスタ 0x0A/0B でレガシー モードが「LLDP ホスト ベース検出」に選択されている場合に、このコマンドを使用してポートをオンにします。

7.46.1 ポート レガシー オン SET コマンド

ホストがレガシー デバイスについて認識すると、ホストはこのコマンドを送信してポートをオンにします。

ホストの値「0」は影響しません。必要に応じてポートをオフにするには、ポート無効を使用します。

Opcode	ペイロード長	ポート番号	レガシーの有効化値	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	5 バイト
0x73	2	1-48	0x1 – レガシー オン	チェックサム	

7.46.2 ポート レガシー オン SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.47 ポート LLDP 電力ネゴシエーション: 0x74/0x75

このコマンドは、PD との LLDP ネゴシエーション後にポートの電力制限を設定するために使用されます。

7.47.1 ポート LLDP 電力ネゴシエーション GET コマンド

ポートの GET コマンドには、ペイロードの一部としてポート番号を含める必要があります。

Opcode	ペイロード長	ポート番号	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x74	1	1-48	チェックサム	

7.47.2 ポート LLDP 電力ネゴシエーション GET 応答

ポートに対する GET 応答には、コマンドでリクエストされたポート番号は含まれません。返されるデータはリクエストされたポートに対するものです。

コマンド応答	リクエストされたポートのデータ	チェックサム	全長
1 バイト	3 バイト	1 バイト	5 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.47.5 を参照	チェックサム	

7.47.3 ポート LLDP 電力ネゴシエーション SET コマンド

このコマンドは、PD との LLDP ネゴシエーション後にポートの電力制限を設定するために使用されます。

Opcode	ペイロード長	ポート番号	LLDP の値	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト	1 バイト	7 バイト

Opcode	ペイロード長	ポート番号	LLDP の値	チェックサム	全長
0x75	4	1-48	セクション 7.47.5 を参照	チェックサム	

7.47.4 ポート LLDP 電力ネゴシエーション SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.47.5 ポート LLDP 電力ネゴシエーション SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	ネゴシエーション タイプ	0x1:LLDP ベース
2-3	LLDP 要求値	LLDP 値 (0.1W)

7.48 ポートの I2C アドレス:0x76

このコマンドは、論理ポートの I2C アドレスを取得するために使用されます。

7.48.1 ポートの I2C アドレス GET コマンド

ポートの GET コマンドには、ペイロードの一部としてポート番号を含める必要があります。このコマンドは、読み取り (CoR) 時にクリアされます。

Opcode	ペイロード長	ポート番号	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x76	1	1-48	チェックサム	

7.48.2 ポートの I2C アドレス GET 応答

ポートに対する GET 応答には、コマンドでリクエストされたポート番号は含まれません。返されるデータはリクエストされたポートに対するものです。

コマンド応答	リクエストされたポートの I2C アドレス	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	ポートの I2C アドレス	チェックサム	

7.49 ポートの構成保存:0x79

このコマンドを使用して、カスタマー構成セクションのポート構成をフラッシュ マップに保存できます。カスタマー設定は、次のリセット サイクルから有効になります。ホストはシステム リセットコマンド 0x1 を送信して、システムをリセットできます。0x05 コマンドを送信した後、ホストは次の I2C コマンドを送信する前に 100ms 間待機する必要があります。マイコンがフラッシュ メモリを上書きするのにある程度の時間を要し、この期間中、マイコンはいかなる I2C コマンドも処理できないためです。

7.49.1 ポートの構成保存コマンドを設定

Opcode	ペイロード長	ポート番号	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	2 バイト	1 バイト	6 バイト
0x79	3	1-48	パスワード (C430)	チェックサム	

7.49.2 ポートの構成保存応答を設定

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト

コマンド応答	チェックサム	全長
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.50 ポート PCUT 構成:0x7A/0x7B

このコマンドを使用して、ホストはポートの電源をオンにした後で、ポートの電力制限値 (2 ペア PCUT および 4 ペア PCUT) を変更できます。

7.50.1 ポート PCUT GET コマンド

Opcode	ペイロード長	ポート番号	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x7A	1	1-48	チェックサム	

7.50.2 ポート PCUT GET 応答

コマンド応答	リクエストされたポートのデータ	チェックサム	全長
1 バイト	3 バイト	1 バイト	5 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.50.5 を参照	チェックサム	

7.50.3 ポート PCUT SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ポート番号	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト	1 バイト	7 バイト
0x7B	4	1-48	セクション 7.50.5 を参照	チェックサム	

7.50.4 ポート PCUT SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.50.5 ポート PCUT 構成 SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	4 ペア PCUT	4P PCUT 0.5W (4 ペア ポートでのみ有効)
2	チャネル 1 の 2 ペア PCUT	2P PCUT 0.5W
3	チャネル 2 の 2 ペア PCUT	2P PCUT 0.5W (4 ペア ポートでのみ有効)

7.51 ポートの自動クラス電力:0x7C

このコマンドは、ホストがポートの自動クラス電力測定値を読み取るために使用されます。

7.51.1 ポートの自動クラス電力 GET コマンド

Opcode	ペイロード長	ポート番号	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x7C	1	1-48	チェックサム	

7.51.2 ポートの消費電力 GET 応答

コマンド応答	リクエストされたポートのデータ	チェックサム	全長
1 バイト	2 バイト	1 バイト	4 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.51.3 を参照	チェックサム	

7.51.3 ポートの自動クラス電力 GET コマンドのペイロード

バイト	名称	説明
1	チャンネル 1 の自動クラス電力	入力電力 0.5W
2	チャンネル 2 の自動クラス電力	入力電力 0.5W (4 ペア ポートにのみ有効)

7.52 ポート カウンタのクリア:0x7F

このコマンドは、ポートに関連付けられたすべてのカウンタをクリアします。

7.52.1 ポート カウンタのクリア SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ポート番号	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x7F	1	1-48	チェックサム	

7.52.2 ポート カウンタのクリア SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.53 ポート レガシーの有効化:0x80/0x81

このコマンドは、ポートレベルでレガシー検出を有効にするために使用されます。ポートレベルのレガシーを有効にするには、システムレベル検出を有効にし、レガシー モードを 0x0B で設定する必要があります。

7.53.1 ポート レガシーの有効化 GET コマンド

Opcode	ペイロード長	ポート番号	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x80	1	1-48	チェックサム	

7.53.2 ポート レガシーの有効化 GET 応答

コマンド応答	リクエストされたポートのデータ	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.53.5 を参照	チェックサム	

7.53.3 ポート レガシーの有効化 SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ポート番号	ペイロード	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	5 バイト
0x81	2	1-48	セクション 7.53.5 を参照	チェックサム	

7.53.4 ポート レガシーの有効化 SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.53.5 ポートレガシーの有効化 SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	有効な値	0x0:レガシー機能を無効化 0x1:レガシー機能を有効化

7.54 レガシー容量の測定: 0x82

このコマンドは、レガシー デバイスが接続されている特定のポートの容量測定値を読み取ります。

7.54.1 GET レガシー容量の測定

Opcode	ペイロード長	ポート番号	チェックサム	合計長さ
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x82	1	1-48	チェックサム	

7.54.2 レガシー容量の測定 GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	合計長さ
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照	静電容量の測定	チェックサム	

7.55 4 ペアを 2 ペアとして使用: 0x84/0x85

このコマンドを使用すると、4 ペアを 2 ペアとして機能させることができます。この設定をオンにすると、Alt-B をオフにしたまま接続中に Alt-A ペアのみがオンになります。

7.55.1 4P を 2P として使用 GET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	合計長さ
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x84	1	1.1.5 参照	チェックサム	

7.55.2 4P を 2P として使用 GET 応答

コマンド応答	ペイロード	チェックサム	合計長さ
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照	1.1.5 参照	チェックサム	

7.55.3 4P を 2P として使用 SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	合計長さ
1 バイト	1 バイト	2 バイト	1 バイト	5 バイト
0x85	2	1.1.6 参照	チェックサム	

7.55.4 システム カスタマー ワード SET 応答

コマンド応答	チェックサム	合計 長さ
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.55.5 4P を 2P として使用 GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	4P を 2P として使用	1:4P は 2P として動作 0:4P は 4P として動作 (通常動作)

7.55.6 4P を 2P として使用 SET コマンドのペイロード

バイト	名称	説明
1	ポート番号	4P を 2P として設定するポート番号 1~48
2	4P を 2P として使用	1:4P は 2P として動作 0:4P は 4P として動作 (通常動作)

7.56 ポートのマイコンのポート リカバリ ステータスのリセット:0x87

このコマンドは、ホストがブリリセット時間枠からのポート ステータス情報を送信し、マイコンがそれをリカバリのチェックポイントとして使うために使用できます。

7.56.1 ポート マイコン リセット復旧ポート ステータス SET コマンド

Opcode	ペイロード長	ペイロード	チェックサム	合計 長さ
1 バイト	1 バイト	2 バイト	1 バイト	4
0x87	2	1.1.6 参照	チェックサム	

7.56.2 ポート マイコン リセット復旧ポート ステータス SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1	1 バイト	2
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.56.3 システムによるマイコン リカバリ状態リセットのホスト アクション SET コマンドのペイロード

バイト	名称	説明
1	ポート番号	1-48
2	ポートのステータス	このポートのブリリセット時間枠からのポート ステータス。ポート ステータスのバイト 4 (ポート ステータス) と同じ:0x64 コマンド応答のペイロード。

7.57 デバッグ システムのポート パワー マネージメント (PPM) の有効化:0x90/0x91

このコマンドは、ポート パワー マネージメントを有効にするために使用されます。これは主に、ハードウェアの起動とシステムのデバッグを目的としています。

7.57.1 デバッグ システムの PPM 有効化 GET コマンド

Opcode	ペイロード長	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
0x90	0	チェックサム	

7.57.2 デバッグ システムの PPM 有効化 GET 応答

ポートに対する GET 応答には、コマンドでリクエストされたポート番号は含まれません。返されるデータはリクエストされたポートに対するものです。

コマンド応答	リクエストされたポートのデータ	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	3 バイト
セクション 3.1 を参照	セクション 7.39.5 を参照	チェックサム	

7.57.3 デバッグ システムの PM 有効化 SET コマンド

Opcode	ペイロード長	PPM 値	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
0x91	1	セクション 7.39.5 を参照	チェックサム	

7.57.4 デバッグ システムの PPM 有効化 SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照	チェックサム	

7.57.5 デバッグ システム PM 有効化 SET コマンドおよび GET 応答のペイロード

バイト	名称	説明
1	ポート パワー マネージメント (PPM) の有効化	0x0: PPM の無効化 0x1: PPM イネーブル

7.58 デバッグ PSE レジスタ: 0x92/0x93

このコマンドを使用すると、デバッグ目的で PSE デバイスのレジスタに直接アクセスできます。

7.58.1 デバッグ PSE レジスタ GET コマンド

GET コマンドには、ペイロードの一部として I2C アドレスと PSE レジスタ番号を含める必要があります。

Opcode	ペイロード長	PSE の I2C アドレス	PSE のレジスタ アドレス	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	5 バイト
0x92	2	0x20～0x3F	0x00～0x6F	チェックサム	

7.58.2 デバッグ PSE レジスタ GET 応答

PSE システム ファームウェアは、デバイスをアドレス指定するために、構成 B モード (I2C 読み取り / 書き込みの 16 ビット) を使用します。

コマンド応答	ポート 1 ～ 4 のデータ	ポート 5 ～ 8 のデータ	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	4 バイト
セクション 3.1 を参照してください。			チェックサム	

7.58.3 デバッグ PSE レジスタ SET コマンド

Opcode	ペイロード長	PSE の I2C アドレス	PSE のレジスタアドレス	ポート 1 ～ 4 のデータ	ポート 5 ～ 8 のデータ	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	1 バイト	7 バイト
0x93	4	偶数を 0x20 から 0x3F に変更	0x00～0x60			チェックサム	

7.58.4 デバッグ PSE レジスタ SET 応答

コマンド応答	チェックサム	全長
1 バイト	1 バイト	2 バイト
セクション 3.1 を参照してください。	チェックサム	

8 MSP430 GPIO の割り当て

以下の表に、PSE システム ファームウェアで使用される GPIO を示します。評価基板は MSP430F5234 を使用しており、MSP430F5234 で包括的な検証を実施しています。

MSP430F5234IRGZR (48 ピン)	MSP430F5239IRGCR (64 ピン)	端子	機能	コメント
通信				
22	34	P3.0	I2C SDA USCI_B0	I2C から PSE へ
23	35	P3.1	I2C SCL USCI_B0	I2C から PSE へ
30	42	P4.1	I2C SDA USCI_B1	I2C からホストへ
31	43	P4.2	I2C SCL USCI_B1	I2C からホストへ
33	45	P4.4	UART TX USCI_A1	UART からホストへ (デバッグ)
34	46	P4.5	UART RX USCI_A1	UART からホストへ (デバッグ)
21	33	P2.7	SPI CLK USCI_A0	SPI からホストへ (予約済み)
24	36	P3.2	SPI スレーブ TX イネーブル、USCI_A0	多用途ピン: 1: SPI からホストへ (予約済み)。2: ホスト インターフェイス プロトコルの選択。表 2-1 を参照
25	37	P3.3	UART TX、USCI_A0、または SPI スレーブ入力、マスタ出力	多用途ピン: 1: SPI からホストへ (予約済み)。2: UART からホストへ
26	38	P3.4	UART RX、USCI_A0 または SPI スレーブ出力、マスタ入力	多用途ピン: 1: SPI からホストへ (予約済み)。2: UART からホストへ
ハードウェア割り込み				
13	18	P1.0	PSE INT	PSE 割り込み
14	19	P1.1	I2C リセット	ホスト I2C 障害時に I2C モジュールをリセットするため、ホスト GPIO ピンに接続します
16	21	P1.3	OC アラート	外部電流検出回路を使用しない場合は接続します。3.3V に接続します。
18	23	P1.5	電源 1	電源 1 のパワーグッド信号に接続します。RPS モードでは、P1.5 を主電源に接続する必要があります。電源が 1 つしかない場合は、パワーグッド信号を P1.5 に接続する必要があります。
19	24	P1.6	電源 2	電源 2 のパワーグッド信号に接続します。使用しない場合は、GND に接続します。RPS モードでは、P1.6 をバックアップ電源に接続する必要があります。
15	20	P1.2	電源 3	予約済み
20	25	P1.7	すべてのポートを無効にします	予約済み
汎用 I/O				
4	9	P5.0	リセット	PSE RESET: PSE の RESET ピンに接続します

MSP430F5234IRGZR (48 ピン)	MSP430F5239IRGCR (64 ピン)	端子	機能	コメント
5	10	P5.1	MUX 制御	外部 MUX 入力に接続して、OSS 信号入力を選択します。P5.1 High: CPLD は OSS を生成します。P5.1 Low: MCU は OSS を生成します。
17	22	P1.4	OSS	PSE OSS: PSE の OSS ピンにマイコンを接続します
35	47	P4.6	BSL モード通知	BSL モード中 (P4.6 = High) のホストへの通知
46	1	P6.0	ホストへの割り込みピン	アクティブ Low。ホスト INT ピンに接続
48	3	P6.2	ガード バンド表示	外部 LED が必要です
47	2	P6.1	I2C と SPI/UART の選択	表 2-1 を参照
プログラムのダウンロードとデバッグ				
44	63	PJ.3	TCK	JTAG クロック入力。
43	62	PJ.2	TMS	JTAG 状態制御
42	61	PJ.1	TDI/TCLK	JTAG データ入力、TCLK 入力
41	60	PJ.0	TDO	JTAG データ出力
40	59		TEST/SBWTCK	JTAG ピンを有効にします
45	64		RSTDVCC/SBWTIO	外部リセット

9 MSPM0 GPIO の割り当て

以下の表に、PSE システム ファームウェアで使用される GPIO を示します。評価基板の完全検証は、MSPM0G1107 で行われます。

MSPM0G1107SRGZ (48 ピン)	端子	機能	コメント
通信			
31	PA16	I2C1 SDA	PSE への I2C1 データ
30	PA15	I2C1 SCL	PSE への I2C1 クロック
1	PA0	I2C0 SDA	ホストへの I2C0 データ
2	PA1	I2C0 SCL	ホストへの I2C0 クロック
ハードウェア割り込み			
13	PA7	INT	PSE INT ピンに接続
32	PA17	I2C0 RST	ホスト I2C 障害時に I2C モジュールをリセットするため、ホスト GPIO ピンに接続します
16	PA8	OC アラート	外部の電流検出回路に接続します。使用しない場合は、3.3V に接続します。
21	PB7	PG1	電源 1 のパワーグッド信号に接続します。RPS モードでは、PB7 を主電源に接続する必要があります。電源が 1 つしかない場合は、パワーグッド信号を PB7 に接続する必要があります。
22	PB8	PG2	電源 2 のパワーグッド信号に接続します。使用しない場合は、GND に接続します。RPS モードでは、PB8 をバックアップ電源に接続する必要があります。
17	PA9	DIS ポート	これはハードウェア ディスエーブルポート用です (予約済み)
汎用 I/O			
14	PB2	リセット	PSE RESET:PSE の RESET ピンに接続します
26	PB16	MUX C	外部 MUX 入力に接続して、OSS 信号入力を選択します。PB16 High:CPLD は OSS を生成します。PB16 Low:MCU は OSS を生成します。
15	PB3	OSS	PSE OSS:PSE の OSS ピンに接続します
46	PA26	ホストへの INT	ホストへの割り込みピン
36	PB17	ホストへの BSL	ホストへの BSL モード通知
33	PA18	BSL SEL	ブートローダの呼び出しに使用する入力ピン
45	PA25	GUARDBAND	ガードバンド表示。外部 LED が必要です

MSPM0 GPIO の割り当て

MSPM0G1107SRGZ (48 ピン)	端子	機能	コメント
47	PA27	I2C または UART/SPI	I2C と SPI/UART の選択
プログラムのダウンロードとデバッグ			
35	PA20	SWCLK	シリアル ワイヤ デバッグ入力クロック
34	PA19	SWDIO	シリアル ワイヤ デバッグ データ入力 / 出力
外部水晶振動子 (必要な場合)			
9	PA3	LFXIN	低周波数水晶発振器 LFXT の入力
10	PA4	LFXOUT	低周波数水晶発振器 LFXT の出力
11	PA5	HFXIN	高周波数水晶発振器 HFXT の入力
12	PA6	HFXOUT	高周波数水晶発振器 HFXT の出力
8	PA2	ROSC	発振器の精度向上のために使用する外付け抵抗

10 改訂履歴

Changes from Revision B (September 2020) to Revision C (July 2025)	Page
• ドキュメント全体にわたって表、図、相互参照の採番方法を更新.....	1
• 「ポート <i>LLDP</i> 電力ネゴシエーション <i>SET</i> 」コマンドの説明を更新.....	43

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、TI は一切の責任を拒否します。

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 © 2025, Texas Instruments Incorporated

最終更新日：2025 年 10 月