

付録 B

6M Byte/秒 チャンネル記述

o 始めに

各入力と出力は、6MByte/秒チャンネルは、直接、中央メモリにアクセスする。入力チャンネルは外部データをメモリに格納し、出力チャンネルはメモリからデータを読み出す。チャンネルの第一の仕事は、64bit の中央メモリのワードを、16bit パーセルに、また、16bit パーセルを 64bit の中央メモリのワードに、変換することである。4 パーセルは 1 つの 64bit の中央メモリのワードに、メモリ・パーセルのビットはメモリのビット位置に配置される(この文書の 2 章を参照)。

各入力と出力チャンネルはデータ・チャンネル(4 パリティ・ビット, 16 データ・ビットと 3 つの制御線)、64bit 組み立て/分解レジスタ、チャンネル・カレント・アドレス(CA) レジスタ、チャンネル・リミット・アドレス(CL) レジスタを、持っている、

3 つの制御線(レディ、リジューム(再開),切断)は、チャンネルを通じたパーセルの転送を調停する。3 つの制御線に加えて、出力チャンネルの組は、「マスタ・クリア線」を持つ。

この付録は、6MByte/秒入出力チャンネルの信号シーケンスについて述べている。

o 6MByte/秒入力チャンネルの信号シーケンス

6MByte/秒入力チャンネルの信号シーケンスの全体的な見かけは、表 B-1 に解説されている。データ・ビット、パリティ・ビット、シーケンス中の各信号は以下に述べられる。

- データ・ビット 2^0 から 2^{15}

データ・ビット $2^0, 2^1, \dots, 2^{15}$ はデータの 16bit パーセルを外部デバイスから中央メモリに運ぶための信号である。データ・ビットはすべてレディ信号の立ち上がりエッジの後 25 ナノ秒で有効になる。データ・ビット信号は、対応する再開信号が外部デバイスによって受け取られるまで、線の上に変化せずに保持され続けなければならない。通常、データはレディ信号と同時に送られ、引き続くレディ信号まで、保持される。

表 B-1. 入力チャンネル信号交換

Central Memory	Channel	External Equipment
1. Activate channel (set CL and CA).		
2. †	←	Data $2^{63} - 2^{48}$ with Ready
3. Resume	→	
4.	←	Data $2^{47} - 2^{32}$ with Ready
5. Resume	→	
6.	←	Data $2^{31} - 2^{16}$ with Ready
7. Resume	→	
8.	←	Data $2^{15} - 2^0$ with Ready
9. Write word to memory and advance current address.		
10a. Resume	→	
10b. If (CA)=(CL), go to 13.		
11.		If more data, go to 2.
12.	←	Disconnect (ignored if CA=CL or if channel not active).
13. Set interrupt and deactivate channel.		

(注意+: ステップ 2 は最初はステップ 1 に先行できる; 第 1 パーセルとレディ信号は要求される前に到着することができるから)

- パリティ・ビット 0 から 3

パリティ・ビット 0,1,2,3 は、それぞれ、データ・ビットの 4bit のグループに割り当てられている。パリティ・ビットは、ビットのグループの奇数パリティを与えるように、セットやクリアされる。ビットの割り当ては次の通り。

パリティ・ビット	データ・ビット
0	$2^0 - 2^3$
1	$2^4 - 2^7$
2	$2^8 - 2^{11}$
3	$2^{12} - 2^{15}$

パリティ・ビットは、データ・ビットと同じ方法でデータ・ビットが安定して保持されるのと同時に、外部デバイスから中央メモリに送られる。

- レディ信号

中央メモリに送ろうとしている入力チャンネルのデータのパーセルがサンプリング可能になっていることを示すために、レディ信号は、中央メモリに送られる。レディ信号は、 50 ± 10 ナノ秒幅のパルス(50% 電圧ポイント)である。レディ信号の立ち上がりエッジは、中央メモリがデータ・ビットのサンプリングをするタイミングの始まりである。

- 再開信号

再開信号は、パーセルが受け取られ、中央メモリが次のデータ転送のための準備ができたことを示すために、中央メモリから外部デバイスに送られる。再開信号は、レディ信号は、 50 ± 8 ナノ秒幅のパルス(50% 電圧ポイント)である。

- 切断信号

切断信号は外部デバイスから中央メモリに送られ、外部デバイスからの転送が完了したことを示す。切断信号は、最後のレディ信号を受け取った、再開信号の後に送られる。切断信号は、レディ信号は、 50 ± 10 ナノ秒幅のパルス(50% 電圧ポイント)である。

o 6MByte/秒出力チャンネルの信号シーケンス

6MByte/秒出力チャンネルの信号シーケンスの全体的な見かけは、表 B-2 に解説されている。データ・ビット、パリティ・ビット、シーケンス中の各信号は表の後に述べられる。

表 B-2. 入力チャンネル信号交換

Central Memory	Channel	External Equipment
1. Activate channel (set CL and CA).		
2. Read word from memory and advance current address.		
3. Data $2^{63} - 2^{48}$ with Ready	→	
4.	←	Resume
5. Data $2^{47} - 2^{32}$ with Ready	→	
6.	←	Resume
7. Data $2^{31} - 2^{16}$ with Ready	→	
8.	←	Resume
9. Data $2^{15} - 2^0$ with Ready	→	
10.	←	Resume
11. If $(CA) \neq (CL)$, go to 2.		
12. Disconnect.	→	
13. Set interrupt and deactivate channel.		

- データ・ビット 2^0 から 2^{15}

データ・ビット $2^0, 2^1, \dots, 2^{15}$ はデータの 16bit パーセルを中央メモリから外部デバイスに運ぶための信号である。データ・ビットはレディ信号の立ち上がりエッジの後 5 ナノ秒で並行に送られる。

データ・ビット信号は、再開信号が受け取られるまで、線の上に安定して保持される。

- パリティ・ビット 0 から 3

パリティ・ビット 0,1,2,3 は、それぞれ、データ・ビットの 4bit のグループに割り当てられている。パリティ・ビットは、ビットのグループの奇数パリティを与えるように、セットやクリアされる。ビットの割り当ては次の通り。

パリティ・ビット	データ・ビット
0	$2^0 - 2^3$
1	$2^4 - 2^7$
2	$2^8 - 2^{11}$
3	$2^{12} - 2^{15}$

パリティ・ビットは、データ・ビットと同じ方法でデータ・ビットが安定して保持されるのと同時に、中央メモリから外部デバイスに送られる。

- レディ信号

レディ信号は、データが存在しサンプリング可能になっていることを示すために、中央メモリから外部デバイスに送られる。レディ信号は、 50 ± 8 ナノ秒幅のパルス(50% 電圧ポイント)である。レディ信号の立ち上がりエッジは、外部デバイスがデータのサンプリングをするタイミングのために使用できる。

- 再開信号

再開信号は、パーセルが受け取られ、外部デバイスが次のデータ転送のための準備ができたことを示すために、外部デバイスから中央メモリに送られる。再開信号は、レディ信号は、 50 ± 10 ナノ秒幅のパルス(50% 電圧ポイント)である。

- 切断信号

切断信号は中央メモリから外部デバイスに送られ、中央メモリからの転送が完了したことを示す。切断信号は、最後のレディ信号のための再開信号を、中央メモリが受け取った後に送られる。切断信号は、レディ信号は、 50 ± 8 ナノ秒幅のパルス(50% 電圧ポイント)である。

pp. B-5

--- EOF