

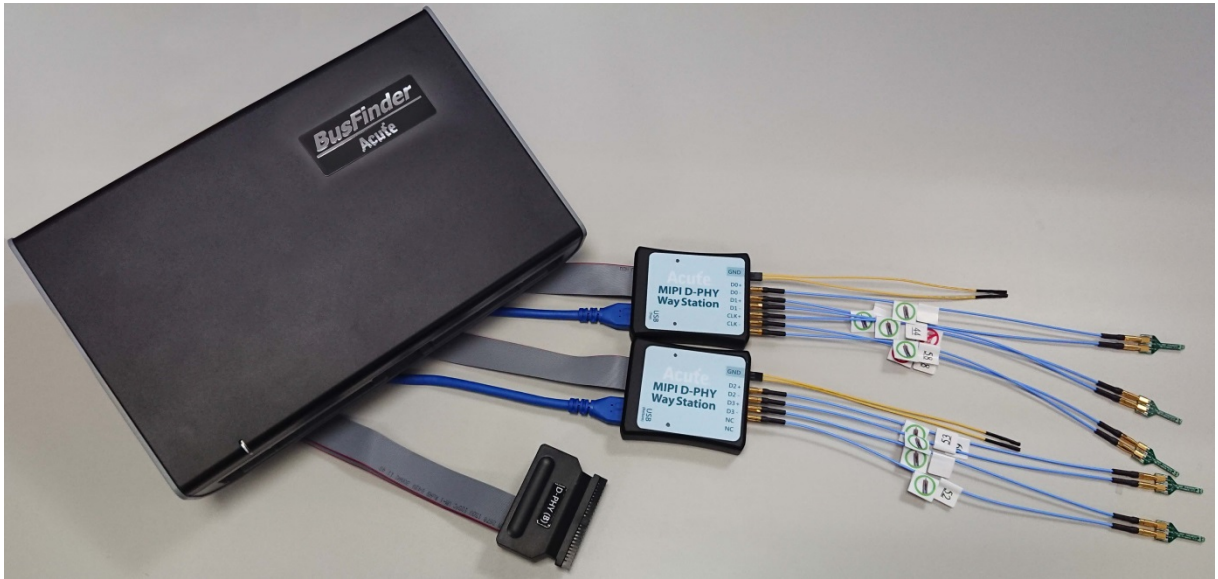
Acute BF7264B MIPI D-PHY 方案说明

概况:

此方案仅于 BF7264B 产品 (正面有两个 USB 孔) 适用, 除主机可继续使用原 BF6264B 功能外, 增加 MIPI D-PHY 分析仪功能。

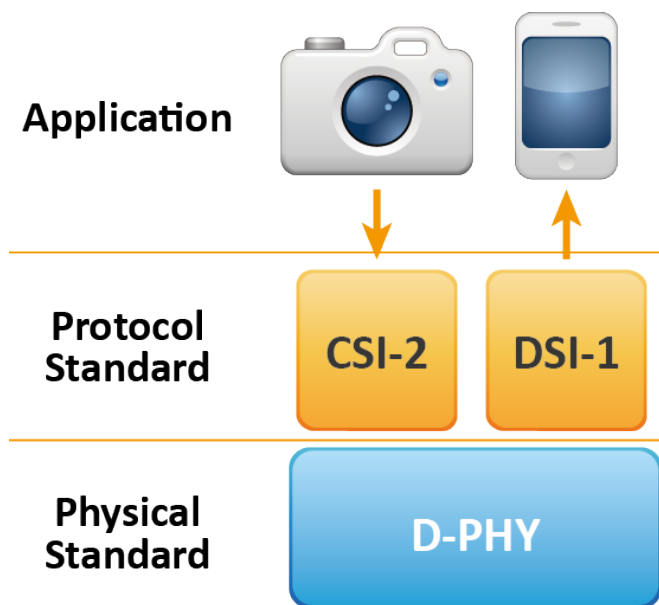
MIPI D-PHY 方案, 规格内容如下:

1. BF7264B, 32Gb RAM, 搭配 MIPI D-PHY 探头组



2. 支持 D-PHY V1.2

Up to 2.5Gbps per lane, 1 + 4 Lanes



3. 可显示 CSI-2 1.3 或 DSI 1.3 协议封包资料以表格方式呈现, 包含 DSI 中的 DCS 1.3 指令解析

Timestamp (time.monotonic_ns)	Mode	VC	Data Type	DCS (A)	WC	Data (B)	Transaction Type	ECC (C)	CRC (D)
10.637.049.8...	LP (LPDT)	0	Generic Long Wri...	53 (write control display)	2	B0 03	Host proces...	00 (OK)	F84D (OK)
10.637.060.1...	LP (LPDT)	0	DCS Short WRITE...	35 (set tear on)	2	B0 04	Host proces...	00 (OK)	8CF2 (OK)
10.637.066.5...	LP (LPDT)	0	Generic Long Wri...	29 (set display on)	2	FB 00	Host proces...	00 (OK)	6918 (OK)
10.637.083.2...	LP (LPDT)	0	Generic Long Wri...	51 (set display brightness)	2	D6 01	Host proces...	00 (OK)	EADA (OK)
10.637.105.0...	LP (LPDT)	0	Generic Long Wri...	29 (set display on)	2	B0 03	Host proces...	00 (OK)	F84D (OK)
10.637.124.2...	LP (LPDT)	0	Generic Long Wri...	53 (write control display)	2	B0 03	Host proces...	00 (OK)	F84D (OK)
10.637.179.2...	LP (LPDT)	0	Generic Long Wri...	53 (write control display)	2	B0 03	Host proces...	00 (OK)	F84D (OK)
10.637.196.0...	LP (LPDT)	0	Generic Long Wri...	53 (write control display)	2	B0 03	Host proces...	00 (OK)	F84D (OK)
10.637.208.8...	LP (LPDT)	0	Generic Long Wri...	53 (write control display)	2	B0 03	Host proces...	00 (OK)	F84D (OK)
10.637.219.1...	LP (LPDT)	0	DCS Short WRITE...	11 (exit sleep mode)	2	B0 03	Host proces...	00 (OK)	F84D (OK)
10.637.205.4...	LP (LPDT)	0	DCS Short WRITE...	29 (set display on)	2	FB 00	Host proces...	00 (OK)	6918 (OK)
10.870.540.9...	LP (LPDT)	0	DCS Short WRITE...	51 (set display brightness)	2	D6 01	Host proces...	00 (OK)	EADA (OK)
10.870.560.9...	LP (LPDT)	0	DCS READ, no par...	DA	2	B0 03	Host proces...	00 (OK)	F84D (OK)
10.870.562.6...	BTA	0	DCS Short READ R...	E1 00	Peripheral	27 (OK)			
10.870.571.3...	LP (LPDT)	0	DCS Long Write/w...	2C (write memory start)	2881	DC AC AA 9A 5A DC DE D2...	Host proces...	04 (OK)	
10.870.573.4...	BTA	0	End of Transmiss...	0F 0F	Host proces...	01 (OK)			
10.897.116.1...	HS	0	DCS Long Write/w...	3C (write memory continue)	2881	CA 1B CC EC 7A 5C 55 D2...	Host proces...	04 (OK)	
10.897.116.1...	HS	0	End of Transmiss...	0F 0F	Host proces...	01 (OK)			
10.897.134.6...	HS	0	DCS Long Write/w...	3C (write memory continue)	2881	CA FD C2 CF F1 B0 3B 77...	Host proces...	04 (OK)	
10.897.134.6...	HS	0	End of Transmiss...	0F 0F	Host proces...	01 (OK)			
10.897.153.2...	HS	0	DCS Long Write/w...	3C (write memory continue)	2881	3A 62 52 93 5E 8A 1B 77...	Host proces...	04 (OK)	
10.897.153.2...	HS	0	End of Transmiss...	0F 0F	Host proces...	01 (OK)			
10.897.171.7...	HS	0	DCS Long Write/w...	3C (write memory continue)	2881	3A 62 52 93 5E 8A 1B 77...	Host proces...	04 (OK)	
10.897.171.7...	HS	0	End of Transmiss...	0F 0F	Host proces...	01 (OK)			
10.897.190.2...	HS	0	DCS Long Write/w...	3C (write memory continue)	2881	BA 15 C3 CF E5 B8 1E 6D...	Host proces...	04 (OK)	
10.897.190.2...	HS	0	End of Transmiss...	0F 0F	Host proces...	01 (OK)			

4. 使用 32Gb RAM 搭配硬盘串流来储存 D-PHY 通讯资料, 可完整节录待测物从 Low Power Mode 初始化到 High Speed Mode 的流程 可撷取资料量 (以未启用硬盘串流来估算)

解析度	可撷取影像量	备注
1K (FHD 1080x1920)	约 500 Frame	
2K (WQHD 1440x2560)	约 280 Frame	
4K (UHD 2160x3840)	约 120 Frame	需要 8 Lane 或是 4 Lane 带有 DSC 压缩
8K (4320x8192)	不支持	不支持

- 提供 Data Filter 功能, 可将不必要的影像资料滤除以节省内存
- 提供 Search 资料功能
- 提供 ECC/CRC Packet 计算及错误显示
- 可显示影像资料, 包含 24bit Pixel 格式以及, 压缩的 DSC 类型之封包
- D-PHY 命令统计功能, 包含封包总数、各别指令数量、以长度分类的指令统计以及错误数量统计

Discription	Txns	Bytes	Statistics	Txns	Bytes
▶ Sampled Bus Error	2455		5E (set_CABC...	1	1
▶ DSI Error Report	0		55 (write_pow...	2	4
▼ DSI Bus			53 (write_cont...	1	1
VC 0	1044640	29739051	35 (set_tear_on)	1	1
VC 1	18	37	11 (exit_sleep...	1	1
VC 2	245	493	29 (set_displa...	1	1
VC 3	499	628	51 (set_displa...	1	1
BTA	14		DA	1	1
Data Type	1044899	29740212	2C (write_me...	407	22385
DCS Command	521835	28694276	3C (write_me...	521293	28670727
Packet Count	1044900		20 (exit_invert...	3	129
			78	2	86
			1E	2	86
			60	2	44
			80	1	43

10. D-PHY 命令触发功能

- 触发参数包含命令与参数资料可输入 32 bytes 的资料做为触发条件。
可涵盖所有 Short Packet, 以及大部分非影像资料的 Long Packet



Short Packet 长度 4bytes Header

Long Packet 长度 4bytes Header + 28byte Data

- b. 可触发 CRC/ECC Error
- c. 可透过 Trigger-Out 接孔同步触发外部的示波器

FAQ

1. 支持 MIPI DSI 第几版的规格，是否有 Differential 对数或 port 数限制呢？

A：支援到 D-PHY V1.2，最高 2.5Gbps per lane，1 + 4 Lanes。

2. 是否有支持 CPHY 解码呢？

A：不支持 C-PHY 解码，亦无开发计划。

3. 是否支持 DSI-2？

A：因为 DSI-2 必须同时包含 C/D-PHY 才可以，所以不支持的。

4. 量测时是否会影响信号品质？

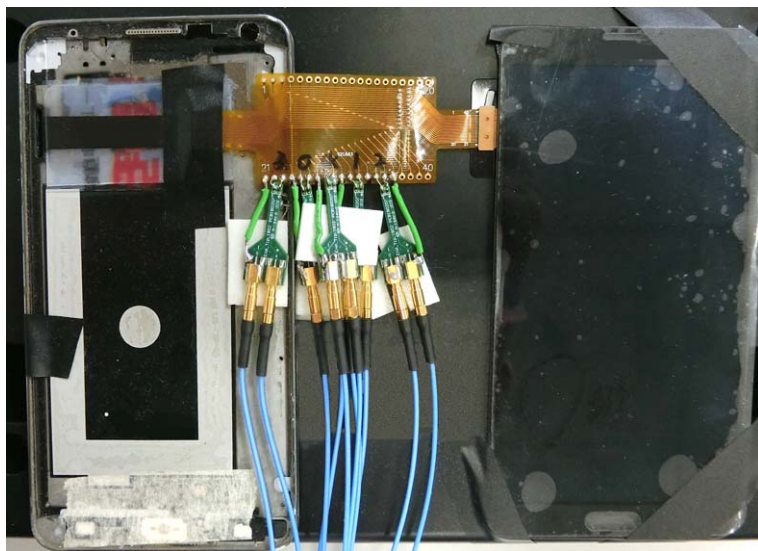
A：外接的仪器量测必然会有部分的负载效应影响，我们这边采用 End-Tip 搭配 SMPM Coaxial Cable 的连接方式来降低对待测物干扰并提升信号品质。

5. 是否有支持信号发送 (Tx) 功能？

A：不支持信号发送功能

6. 探头与待测物如何连接？

A：使用 End-Tip 以跳线的方式连接待测物，此时跳线长度必须少于 5mm 以提升信号品质，并且需要接地。



7. BF6000 与 BF7000 的设备差异

A：BF6000 正面 USB 孔仅一个。



BF7000 正面 USB 孔有二个，并增加 MIPI D-PHY 选件功能。



BusFinder 系列产品：

标配	BF6264B	BF7264B
LA – 64	●	●
选配 PA 功能		
SD3-SD6 (UHS-I) Legacy mode	◎	◎
SD4 (UHS-II)	◎	◎
NAND		
ONFI 4.1 (NV-DDR3) , Mode 8	◎	◎
Toggle DDR 2.0		
eMMC 5	◎	◎
MIPI D-PHY V1.2 (DSI/CSI-2 1.3)		◎

