

Press Contact:

Frankie Tseng

Tel: (02)3518-3392

Email: frankie.tseng@renesas.com

瑞薩科技將推出SH-MobileR2R應用處理器，為可播放地面數位電視的個人導航裝置(PND)及汽車導航系統提供高畫質(HD)影像播放暨錄製功能

—作業速度比現有瑞薩科技產品快 1.3 倍，並支援播放及錄製高畫質影像功能—

2009 年 5 月 13 日，東京訊 — 瑞薩科技宣佈推出 SH-MobileR 系列*1 應用處理器的第三款產品 SH-MobileR2R (產品名稱：SH7724)，是專為影像及音訊等多媒體應用的行動裝置所設計。新的 SH-MobileR2R 主要用於支援地面數位電視播放標準的汽車導航系統及個人導航裝置(PND)，並提供更高的效能，包括播放和錄製高畫質(1,280 × 720 像素，以下簡稱 HD)影像。SH-MobileR2R 的樣品將於 2009 年 8 月開始在日本出貨，並預計於 2009 年 12 月開始量產。

SH-MobileR2R 的主要特點摘述如下。

(1) 支援地面數位電視播放及 HD 影像播放暨錄製功能

地面數位電視播放功能是由 VPU5F (Video Processing Unit 5F, 影像處理單元 5F) 高效能多重編解碼(multi-codec)影像處理 IP 所提供，可支援多數行動應用地面數位播放標準所使用的 H.264/MPEG-4 AVC*2 (以下簡稱 H.264)影像壓縮標準。在 SH-MobileR2R 中，VPU5F 所提供的處理效能，約為現有產品 SH-MobileR2 的 2.5 倍，可以 30 fps (frame per second, 每秒畫面)的速度對 HD 影像進行編碼(錄製)及解碼(播放)。

同時支援 MPEG-4 編碼/解碼及 VC-1*3 解碼，可提供廣泛的影像應用(例如 HD 影像相機)相容性，同時還支援用於日本國外的地面數位播放格式，例如用於歐洲的 DVB-H*4、用於南韓的 DMB*5，以及用於中國的 CMMB*6。

(2) 工作頻率高達 500 MHz，支援同時顯示雙螢幕等高效能的處理作業

SH-MobileR2R 採用 SH-4A 高效能 CPU 核心(此核心亦為高階內建汽車導航系統產品所使用)，並搭載浮點運算單元(FPU)以提升影像及音訊的處理效率。在 SH-MobileR2R 中，已將 CPU 的最大工作頻率提升至 500 MHz，作業速度約為現有 SH-MobileR2 產品的 1.3 倍。在以 500 MHz 的速度運作之下，一般處理效能為 900 MIPS (million instructions per second, 每秒百萬指令)，FPU 處理效能則為 3.5 GFLOPS (giga floating-point operations per second, 每秒十億浮點運算)。

如此可以同步處理多個應用作業，例如以雙螢幕同時顯示汽車導航系統畫面及車尾監控畫面，並提供足夠的處理能力來處理通用的作業系統，例如 Windows® CE*7 或 Linux*8，此兩種作業系統所產生的處理負荷，皆比自訂作業系統來得大。

如同現有的 SH-MobileR2 產品一樣，SH-MobileR2R 也搭載了晶片型(on-chip)64 kb 主快取記憶體(指令和資料各 32 kb)及最大 256 kb 次快取記憶體(含指令和資料)，有助於更快的軟體處理。此外，同步 DRAM (SDRAM)介面支援同時連接 1.8 V DDR2 (Double Data Rate 2，雙倍資料率 2)及 MobileDDR，非常適用於需要低功耗的電池供電裝置。

(3) 適合多媒體應用的完整高效能週邊裝置功能

在地圖繪製方面，SH-MobileR2R 內建的 2D 繪圖加速器提供較現有 SH-MobileR2 更好的繪製效能，有助於快速繪製高品質的地圖。

在音訊處理方面，SH-MobileR2R 搭載一個 24 位元專屬音訊 DSP，可支援的壓縮格式包括高階音訊編碼(Advanced Audio Coding, AAC)、MP3 及 Windows Media Audio (WMA)*7，同時還有足夠的處理能力可供備援。由於 24 位元專屬音訊 DSP 可同時處理用於地面數位廣播的 aacPlus (Advanced Audio Coding Plus)*9 音訊壓縮格式，因此不再需要軟體來執行此部分的作業，所減少的 CPU 處理負荷約相當於 50 MHz。如此將可降低功耗，進而延長觀賞電視影片的時間。

搭載多種晶片型週邊裝置功能，包括 24 位元 TFT 彩色 LCD 控制器、USB 2.0 主機/功能模組(支援高速資料傳輸模式)、連接硬碟機或 DVD 光碟機的 ATAPI 控制器、支援高速資料傳輸模式的 SD*10 主機控制器，以及適用於可連接 10M/100M bps (bits per second, 每秒位元) Ethernet LAN 之 IP 監視攝影機等應用的 Ethernet MAC (Media Access Control, 媒體存取控制)。此完整的高效能週邊裝置功能有助於減少系統的元件數並降低總體成本，同時還能維持卓越的效能。

為整個系統提供軟體解決方案，包括支援 H.264、MPEG-4 及 Windows Media Video (WMV)*7 的影像中介軟體，以及支援 aacPlus 的音訊中介軟體。

< 產品背景 >

近年來，市面上出現愈來愈多支援地面數位廣播的多媒體裝置，包括行動電話、汽車導航系統及可攜式媒體播放器。特別是在汽車導航系統領域方面，愈來愈多的車載汽車導航系統及簡易汽車導航(例如 PND)現已提供支援播放數位電視的功能。此股趨勢可望繼續維持下去。

瑞薩科技所生產的行動電話系統 SH-Mobile 系列應用處理器，使其成為首家提供支援地面數位廣播產品的廠商。SH-Mobile 系列產品已獲得多款行動電話模型機的廣泛採用。瑞薩科技緊接著推出 SH-MobileR 系列產品，將應用延伸至行動電話

以外的領域，並支援各種功能、配置以及絕佳的彈性。此系列的第二款產品 SH-MobileR2，已經獲得可播放地面數位電視之 PND 及汽車導航系統製造商的良好回應。如今，爲了因應增強的效能及功能(例如支援 HD 影像)，瑞薩科技推出了 SH-MobileR2R，其執行速度較上一款產品 SH-MobileR2 快了近 1.3 倍，並提供高效能，包括支援 HD 影像播放暨錄製功能，同時有助於減少功耗和降低系統成本。

< 產品詳述 >

SH-MobileR2R 搭載一個支援高速資料傳輸模式的晶片型 SD 主機控制器(Host Controller)，並可選購支援多媒體資料內容保護(Content Protection for Recordable Media, CPRM)規格的 SD 記憶卡介面，使其能夠執行地面數位電視廣播的播放暨錄製功能。此外，SH-MobileR2R 還配備一個 10M/100M bps Ethernet MAC 控制器及雙通道攝影機模組介面，可輕鬆提供低成本的 IP 攝影機解決方案。

將提供多種協助客戶縮短開發週期並降低系統成本的系統解決方案，包括結合了 SH-MobileR2R 的參考平台，以及支援 2D 繪圖加速器功能的繪圖庫。

參考平台可協助有效地研究系統功能、評估效能及開發軟體。繪圖庫符合 GDI-Sub*11 規格，支援 Microsoft Windows® Automotive 5.0*12 Service Pack 2，讓客戶能夠使用 2D 繪圖加速器體驗各種地圖繪製功能。

瑞薩科技同時計劃提供 IP 攝影機裝置等的支援套件，包括 Linux BSP 及影像編解碼中介軟體。

兩種封裝選擇有助於更小型的系統設計：449 針腳 BGA (21 mm x 21 mm，0.8 mm 針腳間距)及 441 針腳 POP 相容 BGA (14 mm x 14 mm，0.5 mm 針腳間距)。

瑞薩科技將持續開發適用的解決方案，以因應日益先進和複雜的多媒體應用系統，並藉由即時推出符合市場需求的新產品，以擴展 SH-Mobile 系列產品。

< Notes >

1. SH-MobileR Series: A series of products in the SH-Mobile (SuperH™ Mobile Application Processor) Series of application processors that is intended for mobile devices other than mobile phones. These application processors are exclusive to Renesas Technology and are designed specifically for multimedia applications such as video and audio.
SuperH is a trademark of Renesas Technology Corp.
2. H.264/MPEG-4 AVC (Advanced Video Coding) is a video compression standard established jointly by the International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector (ITU-T) and the international standardization organizations ISO/IEC.
3. VC-1: A video compression standard established by SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers).
4. DVB-H (Digital Video Broadcasting for Handhelds): A mobile device version of the Digital Video Broadcast (DVB) standard developed in Europe.

5. DMB (Digital Multimedia Broadcasting): A digital TV broadcasting standard for mobile devices developed in South Korea. There are two versions: Terrestrial DMB (T-DMB) and Satellite DMB (S-DMB).
6. CMMB (China Mobile Multimedia Broadcasting): A digital TV broadcasting standard for mobile devices developed in China.
7. Microsoft and Windows are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.
8. Linux is a registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.
9. aacPlus is a trademark of Coding Technologies.
10. An SD card license must be obtained in order to use an SD card.
11. GDI-Sub: A graphic framework exclusive to Windows Automotive that provides call instruction compatibility with the GDI (Graphics Device Interface). It is designed specifically for high-speed rendering of GUI and map elements and is optimized to extract the maximum performance from the graphics chip.
12. Windows Automotive is an embedded operating system for car information terminals developed by Microsoft Corporation.

* 本文件所述其他產品、公司，與品牌之名稱，為其個別所有人之財產。

< Typical Applications >

- Car navigation systems and personal navigation devices (PNDs) with support for terrestrial digital broadcasting
- Portable media players and other mobile devices with support for terrestrial digital broadcasting
- IP security cameras and V2IP (video and voice over IP) terminals with support for terrestrial broadcasting

< Prices in Japan > *For Reference

SH-MobileR2R Product Name (Product No.)	Max. Operating Frequency	Operating Temperature Range	Package	Price in Lots of 10,000 [Tax Included] (Yen/Unit)
SH7724 (R8A77240D500BG)	500 MHz	-40 to 85°C	449-pin BGA	3,500
SH7724 (R8A77240B500BB)	500 MHz	-20 to 70°C	441-pin POP-compatible BGA	3,000

< Specifications >

Item	SH-MobileR2R Specifications	
Product name	SH7724(R8A77240D500BG)	SH7724(R8A77240B500BB)
Operating temperature range	-40 to 85°C	-20 to 70°C
CPU core	SH-4A (with MMU)	
Max. operating frequency	500 MHz	
Max. processing performance	900 MIPS, 3.5 GFLOPS (at 500 MHz)	
Cache memory	Primary cache: 32 Kbytes instruction/32 Kbytes data, separate Secondary cache: 256 Kbytes instruction/data, shared	
Media data RAM	128 Kbytes	
On-chip RAM	16 Kbytes	
External memory	<ul style="list-style-type: none"> • Dedicated controller for DDR2/MobileDDR Connection via 32-bit bus, max. operating frequency: 166.7 MHz 	<ul style="list-style-type: none"> • Dedicated controller for MobileDDR Connection via 32-bit bus, max. operating frequency: 166.7 MHz
Main on-chip peripheral functions	<ul style="list-style-type: none"> • Local bus controller Support for connection to ROM, SRAM, PCMCIA, etc., connection via 16-bit or 32-bit bus, max. operating frequency: 83.3 MHz 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Video I/O (camera module direct connection interface) • Video image processing functions (color conversion, image enlargement/reduction, filtering) • Image blending function • VPU5F (H.264, MPEG-4, VC-1) • Video output unit • LCD controller with support for 24-bit TFT color LCD panels • 2-D graphics accelerator • Sound processing unit (24-bit dedicated audio DSP) • USB 2.0 Host/Function controller (with high-speed mode support) × 2 channels • ATAPI interface • TS interface • DMAC × 12 channels • FIFO serial interface × 1 channel • 32-bit timer unit × 6 channels • 32-bit compare-match timer × 1 channel • 16-bit timer pulse unit × 4 channels • Realtime clock × 1 channel • Watchdog timer × 1 channel • I²C bus interface × 1 channel • Key scan interface • Asynchronous/clock-synchronous serial interface × 6 channels • IrDA interface (with v1.2a support) • MMC4.2-compliant NAND interface • SD memory/SDIO card interface × 2 channels • Ethernet MAC (10M/100M bps) • H-UDI on-chip debug function 	

Power-down (low-power) modes	<ul style="list-style-type: none">• Sleep mode• Standby mode• R standby mode• U standby mode	
Package	<ul style="list-style-type: none">• 449-pin BGA (21 mm x 21 mm, 0.8 mm pin pitch)	<ul style="list-style-type: none">• 441-pin POP-compatible BGA (14 mm x 14 mm, 0.5 mm pin pitch)