

宜鼎國際技術白皮書(正體中文版)

2014 年 6 月

Pin 7

SATADOM 電源設計

藉由第 7 針腳板(Pin 7)供電
而無需設計額外供電纜線
的 SATA 高速、小型模組化儲存裝置

版本記錄

日期	版本	資訊
2012.07.09	1.0	第一版
2014.6.17	2.0	新增產品資訊與企業識別

簡介

本技術白皮書主要是在介紹宜鼎國際(Innodisk)的獨家 Pin 7 技術，將 SATADOM (Disk-on-Module) 中 SATA 連接器第 7 針腳板端(Pin 7)來供電給儲存裝置，無需另外使用電源線供電，可節省工業應用產品主機板的設計空間。同時，Pin 7 的電路設計也可以被當成接地線，一旦產生突然電路短路時，可保護 SATADOM 不會受到損害，提高裝置的穩定性與可靠性。



Pin 7 運作方式

一般來說，所有的 SATA 裝置都必須透過主機，或是連接到主機的纜線來供電。宜鼎國際的 SATADOM 則可以選擇設計為用纜線供電，或是自身供電。

當 SATADOM 被設計藉由外部纜線供電時，SATADOM 上的第 7 針腳板(Pin 7)就如同接地線的角色，在電力短路時保護裝置。不過，這樣的設計無法增加主機板上使用空間，同時，當遇到劇烈晃動時，外部纜線也容易脫落。請參見圖 1。



所有宜鼎國際的 SATADOM 產品系列中，內建的第 7 針腳板(Pin 7)都可作為儲存裝置供電之用。表 1 說明 SATADOM 的腳位分配。

Innodisk SATADOM 腳位分配

腳位	訊號	功能	備註
Pin 1	GND	屏蔽	SATA-IO 標準
Pin 2	A+	差動信號至 A+	SATA-IO 標準
Pin 3	A-	差動信號至 A-	SATA-IO 標準
Pin 4	GND	屏蔽	SATA-IO 標準
Pin 5	B-	差動信號至 B-	SATA-IO 標準
Pin 6	B+	差動信號至 B+	SATA-IO 標準
Pin 7	GND	屏蔽	SATA-IO 標準
	VCC (+5V)	電源	InnoDisk Pin 7 技術

表 1：InnoDisk SATADOM 腳位分配

Pin 7 電源設計已獲得英特爾(Intel)認證，在其新款的 Romley 伺服器主機板上已經可以選用宜鼎國際的 Pin 7 電源設計。圖 2 顯示採用 Pin 7 電源設計的英特爾伺服器主機板電路設計。圖 3 是宜鼎國際 SATADOM 被實際應用在英特爾伺服器主機板的照片，因其應用了獨家 Pin 7 設計而無雜亂複雜的外部纜線。

採用 Pin 7 的英特爾電路設計

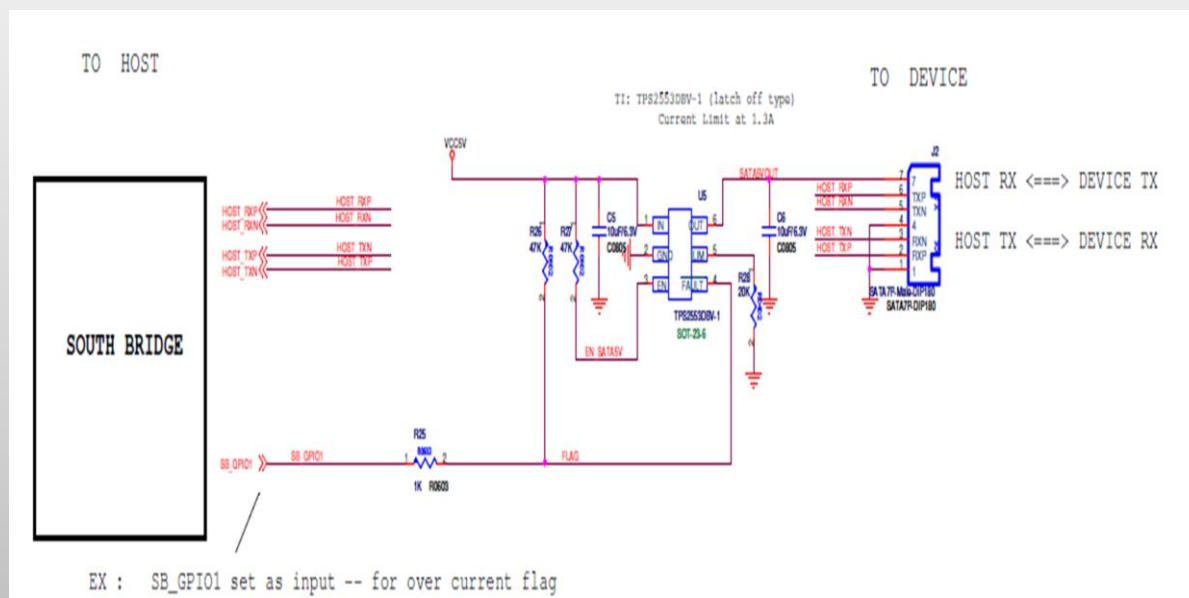
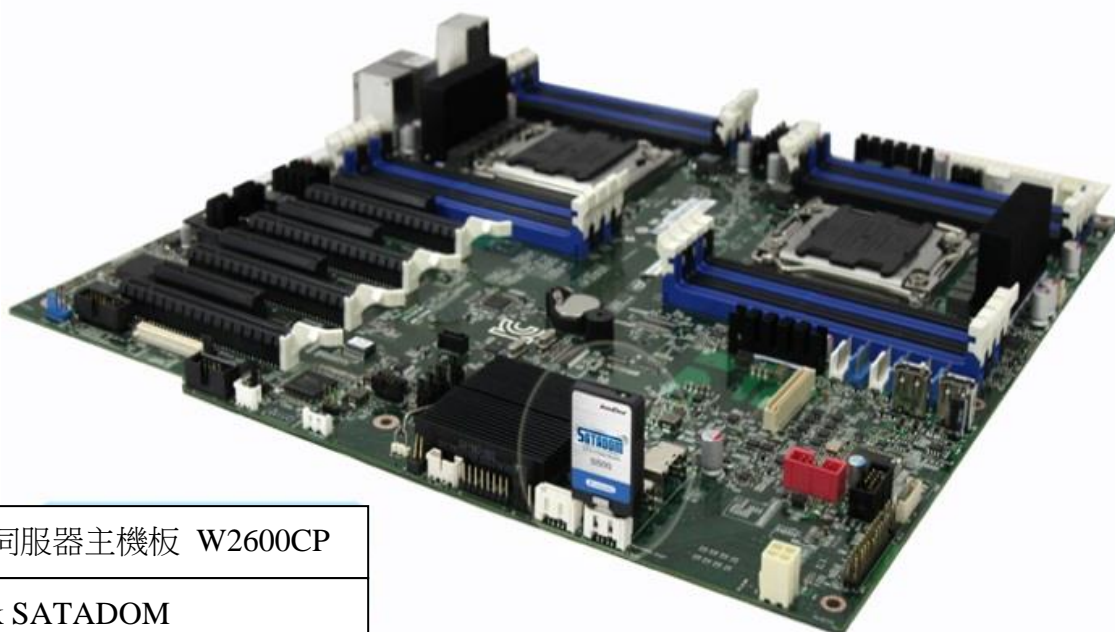


圖 2：採用 Pin 7 電源設計的英特爾伺服器主機板電路設計



英特爾伺服器主機板 W2600CP

Innodisk SATADOM

圖 3：運用 Pin 7 技術的 Innodisk SATADOM 應用於 Intel 主機板

測試資料

如前述，在使用以外部纜線供電的情況下，宜鼎國際的 Pin 7 電路可做為接地線進而保護 SATADOM 不因電力短路因素而影響效能。以下擷取的波形顯示從主機板連續輸入 5V 電力至 SATADOM。請參見圖 4。

宜鼎國際的 Pin 7 技術不會造成相鄰腳位的 SATA 差分訊號品質衰減。下圖是使用宜鼎國際的 SATA Eye Pattern 訊號分析工具所顯示良好、無干擾的差分訊號模式。請參見圖 5。

Pin 7 電路可不受電力短路干擾

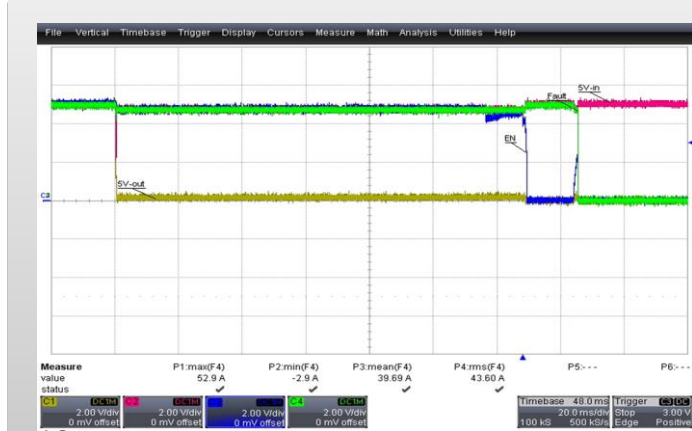


圖 4：Pin 7 電路可保護 SATADOM (Pin 7 可接地) 不受電力短錄影響

採用 Pin 7 的訊號分析眼圖

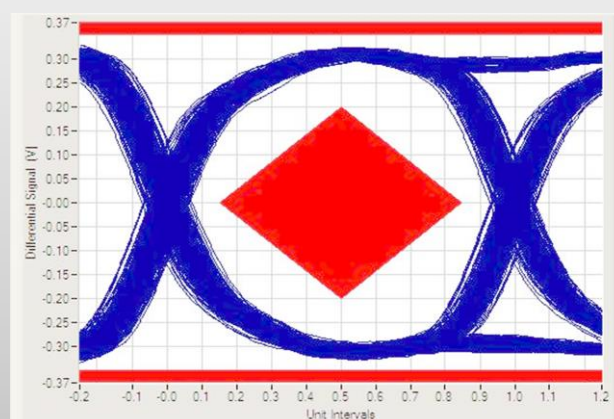


圖 5：此眼圖顯示 Pin 7 不會對差動信號造成任何干擾

結論

對於任何需要小型化、可靠的 SSD 資料儲存解決方案的應用而言，宜鼎國際的 Pin 7 電源設計是不可或缺的技术。全球尺寸最小的 SATADOM 採用 Pin 7 技術可釋放出更多主機板空間，使系統整合商在設計系統擁有更大的彈性。Pin 7 的電路設計還可讓 SATADOM 不受短路干擾，也可讓 SATADOM 無需外部纜線即可自身供電。

採用 Pin 7 電源設計的 Innodisk SSD 系列

SATADOM 全系列，包含 SATAIII 產品，SATADOM 3ME/3MG-P/3IE/3SE/3SE-P

關於我們

宜鼎國際 (Innodisk) 是領先全球的資料儲存裝置及記憶體模組解決方案供應商，產品適用於工業及嵌入式產品等各種關鍵性應用。宜鼎國際運用內部的工程和研發專業知識，以及對產業趨勢的敏銳洞察力，以固態硬碟 (SSD) 技術提供強化、垂直整合的資料儲存解決方案。我們先進的快閃記憶體資料儲存裝置與 DRAM 記憶體解決方案符合嚴格的航太與國防應用要求，並廣泛用於工業應用及嵌入式系統。宜鼎國際提供客製化解決方案，從獨特的外型到特殊的韌體設計，我們的軟硬體及韌體工程師支援團隊隨時準備為每位客戶量身打造最適合的解決方案。宜鼎國際將持續努力創新，並且為系統整合商及消費者提供業界最佳的服務品質。

關於宜鼎國際產品系列、技術與應用的詳細資訊，請參閱 www.Innodisk.com