

Industrie-Computer sind besonders robust und langlebig – eben kompromisslos. Deshalb setzen Unternehmen bei Anwendungen unter extremen Bedingungen auf diese widerstandsfähigen Vertreter ihrer Gattung. Doch der beste Industrie-Computer nützt nichts, wenn der eingesetzte Speicher frühzeitig ausfällt. Die Wahl des richtigen Speichers ist für Embedded-Hersteller und Endkunden also gleichermaßen relevant.

Konventionelle Festplatten beispielsweise sind nicht geeignet; der mechanische Lesekopf fällt bei ständigen Vibrationen und Erschütterungen frühzeitig aus. Darum setzen immer mehr Unternehmen auf SSD-Speicher (Solid State Drive) anstelle von Harddisks. Sie sind unempfindlicher gegen Vibrationen. Im Gegensatz zu den mechanischen Harddisks funktionieren SSD-Speicher statisch. Nichts dreht sich, nichts kann sich berühren, was sich nicht berühren

Industrielle Flash-Speicher für Embedded Computer

FIRMENBEITRAG: Firmenbeitrag: Sengende Hitze und klirrende Kälte wechseln sich ab, dazu ständige Erschütterungen und Vibrationen – in der Industrie ist der Einsatz von Computern unter extremen Bedingungen Alltag. Kompromisslose Industrie-Computer halten diesen Anforderungen stand. Dabei kommt es auch auf die Wahl des richtigen Speichers an.

AUTOR: PATRIK HELLMÜLLER, SYSLOGIC, BADEN-DÄTTWIL



SLC-Speicher für den Einsatz in Embedded Computern und HMI-Systemen

darf. Beim SSD-Speicher werden die Daten in einer Matrix aus Zeilen und Spalten via Flash Controller direkt auf das sogenannte NAND-Flash adressiert und so gespeichert.

Die-Shrink wird zum Problem

Allerdings sind nicht alle SSD-Speicher für den Industrie-Einsatz geeignet. Deutlich wird das durch den anhaltenden Trend zum Die-Shrink, das die Unterschiede zwischen SSD-Speichern besonders deutlich aufzeigt. Beim Die-Shrink wird das kleinste Element eines Flash-Speichers, die Flash-Zelle, verkleinert. So senken Flash-Hersteller die Produktionskosten und reagieren damit auf den wachsenden Preisdruck. Allerdings führt Die-Shrink zu einem Qualitätsverlust, der gerade in der Industrie dramatische Folgen haben kann. Eine gewissenhafte Speicherevaluation ist ein bedeutendes Argument bei der Produktion von Industrie-Computern. Raphael Binder, Product Manager beim Embedded-Hersteller Syslogic: «Heute werden oft MLC-Speicher (Multi Level Cell) und seit neuestem sogar TLC-Speicher (Triple Level Cell) eingesetzt. Bei MLC-Speichern werden zwei Bits pro Flashzelle gespeichert, bei TLC-Speichern sogar drei.» Dadurch hätten MLC- und TLC-Speicher eine grössere Leistungsaufnahme als SLC-Speicher, was sich in Sachen Langlebigkeit und Zuverlässigkeit nachteilig auswirke.

SLC-Speicher sind die Lösung

Syslogic setzt in ihren Embedded Computern und HMI-Systemen ausschliesslich SLC-Speicher ein. Im Gegensatz zu MLC- und TLC-Modulen speichern die SLC-Speicher pro Flash-Zelle nur ein Bit. Dadurch erreichen sie eine hohe Anzahl Schreib- und Lesezyklen pro Flash-Zelle (Write Endurance). «Während TLC-Speicher gerade auf maximal 1000 und MLC-Speicher auf höchstens 10000 Schreib- und Lesezyklen kommen, lassen SLC-Speicher rund 200000 Schreib- und Lesezyklen zu», so Binder. Diese Zahlen verdeutlichen die Vorteile von SLC-Speichern für anspruchsvolle Industrie-Anwendungen.

Speicher vom Spezialisten

Syslogic setzt in ihren Produkten vorwiegend SLC-Speicher des Speicherherstellers Cactus Technologies ein, der sich laut Product Manager Binder besonders der Industrie verschrieben hat. Neben einer robusten Bauweise ist auch die Sicherheit ein wichtiger Aspekt bei der Auswahl der Speicher. Dazu zählen Features wie das Write-Abort-Handling, das die Datenstruktur bei Spei-

sungsunterbrüchen schützt, oder der ECC (Error Correction Code), der Datenfehler automatisch erkennt und korrigiert. Eine ausgereifte Sicherheitstechnologie verhindert korrupte Systeme.

Firmware-Änderungen machen der Industrie zu schaffen

Neben der Langlebigkeit ist die Fixed BOM (Bill of Materials) ein weiterer Grund für hochwertige Komponenten. Fixed BOM bedeutet, dass alle Flash-Speicher zum Muster und untereinander identisch sind. Der Trend zu Die-Shrink sorgt nämlich nicht nur für sinkende Speicherqualität, sondern auch für Kompatibilitätsprobleme. Werden innerhalb einer Produktserie andere Flash-Zellen eingesetzt, wird meist auch der Flash-Controller angepasst.

Dadurch ist die Kompatibilität bei Kundenanwendungen nicht mehr gewährleistet. Damit genau solche Probleme nicht vorkommen, haben sowohl Cactus als auch Apacer, auf dessen Industrie-Flash-Speicher Syslogic ebenfalls zurückgreift, eine Fixed BOM. Mit der Fixed BOM garantieren die Hersteller, dass innerhalb einer Produktserie die gleiche Firmware und die gleichen Flash-Bausteine verwendet werden. Sie verhindern so, dass innerhalb einer Serie Kompatibilitätsschwierigkeiten auftreten. Werden Anpassungen notwendig, ändern die Speicherhersteller die Artikelnummer und informieren ihre Kunden frühzeitig, damit sie die geänderten SSD-Speicher vor dem Einbau in ihre Geräte testen. Als letztes wichtiges Kriterium für Industrie-Speicher nennt Binder die Langzeitverfügbarkeit. So bietet Cactus für seine Speicher eine Verfügbarkeit von mindestens fünf Jahren. Die Speicher seien über mehrere Jahre unverändert erhältlich. Die 203-Serie des Herstellers beispielsweise, werde seit 2005 fast unverändert angeboten.

Speichertyp bei der Evaluation berücksichtigen

Für Hersteller von Embedded Computern und industriellen HMI-Systemen ist die Auswahl der richtigen Speicher von strategischer Bedeutung. Zudem lohnt es sich für Endkunden, bei der Evaluation eines Embedded Computers oder HMI-Systems die verwendeten Speicher zu berücksichtigen. **at**

Syslogic Datentechnik AG
www.syslogic.com

crydom

Halbleiterrelais:

Präzise und zuverlässig,
lange Lebensdauer

Printmontage SSR

Mini SIP/SIP-Gehäuse



SSR für Schaltschrankmontage



DIN-Schienen SSR



3PH SSR



Steuerungsrelais, SSR Zubehör

CH-5405 Baden-Dättwil

Tel. 056 483 34 44

info@mpi.ch, www.mpi.ch

MPI

Distribution AG