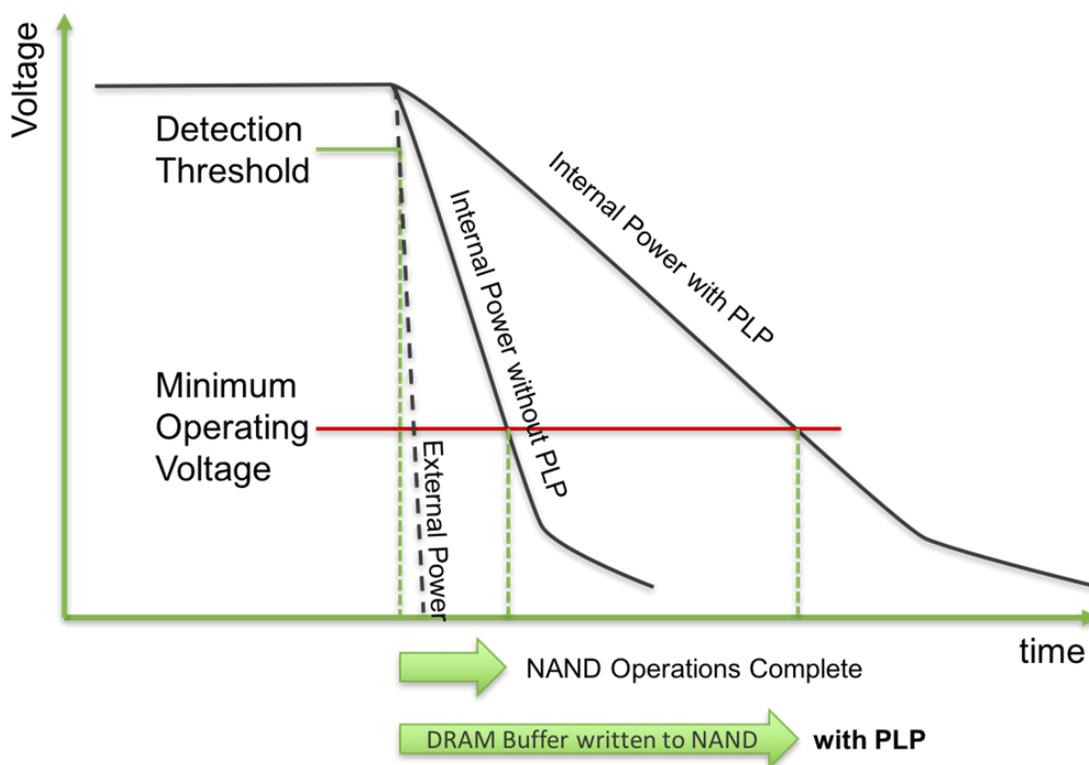


Power loss protection (PLP)

1. Was ist power loss protection (PLP)?

PLP schützt alle Daten in der SSD gegen Veränderung im Falle eines unerwarteten Versorgungsspannungsverlustes mit einem System aus Kondensatoren, Controllerfunktionen und Firmware. Dieses System steuert das Abschalten des Laufwerks. Das untenstehende Diagramm zeigt den Verlauf der internen Spannungen mit und ohne PLP wie für die einfacheren consumer grade SSD. Diese haben die interne Spannung in direkter Abhängigkeit von der externen Spannungsversorgung, dieses kann zu einem unzulässigen Abschalten mit Datenverlust führen.



Es ist schwierig, die Robustheit eines SSD gegen Datenänderung zu prüfen. Selbst einfachste SSD zeigen Datenänderungen nicht an im Ruhezustand bei Unterbrechung der Spannungsversorgung. Die meisten Hersteller sagen daher, Ihre SSD zeigen keinerlei Datenverlust. Insignis Drives sind von Anfang auf schwierige Umweltbedingungen ausgelegt inklusive der Möglichkeit einer instabilen Spannungsversorgung.

2. PLP Funktion

Während des normalen Betriebes des SSD (solid-state-drive) werden die Daten im DRAM zwischen gespeichert um die Schreibgeschwindigkeit zu erhöhen. Diese Speicherung erfolgt zwischen dem host interface und dem eigentlichen NAND flash memory. DRAM Speicher sind allerdings volatil und benötigen eine stabile Spannungsversorgung, ohne diese gehen die Daten verloren. Beim Power down Prozess wird ein STANDBY Kommando ans SSD geschickt, die Daten werden dann vom DRAM ins NAND Memory geschrieben inklusive der letzten Metadaten, FTL und Benutzerdaten.

Das PLP System aus Kondensatoren, Kontrollerfunktionen und Firmware steuert den Abschaltprozess des Drives im Falle eines unerwarteten Spannungsverlustes ohne ein STANDBY Kommando auszulösen. Die Kondensatoren speichern die nötige Energie, um den gesamten DRAM cache in das NAND memory zu schreiben.

Die Kondensatoren alleine reichen nicht aus für PLP. Es sind desweiteren auch Powermanagement und Firmware notwendig, um die Benutzerdaten sowohl beim Verlust der Spannungsversorgung zu sichern, aber auch, um diese bei Wiederherstellung der Spannungsversorgung wieder sofort zur Verfügung zu stellen.

Insignis PLP SSDs für industrielle Anwendungen enthalten Tantalkondensatoren, die einige Vorteile gegenüber Elektrolytkondensatoren haben. Tantalkondensatoren enthalten keinen Elektrolyten und trocknen daher nicht aus und sind langzeitstabil. Ein weiterer Vorteil ist Ihre kleine Baugröße. Desweiteren sind sie geeignet für den Einsatz in einem weiten Temperaturbereich und schwierigen Umweltbedingungen.

3. Unterschied zu Insignis drives ohne PLP?

Obwohl PLP die Integrität der Daten garantiert inklusive der Daten im Zwischenspeicher denken manche Anwender, dass dieses für Ihre Applikation nicht nötig sei. Insignis bietet auch SSD ohne PLP an. Bei diesen werden die Daten im Zwischenspeicher im Powerdown Fall nicht abgesichert im Gegensatz zu den Daten im NAND. Diese NAND Daten werden auch im Powerdown Fall abgesichert. Die einfachsten SSD können in einem solchen Fall wohl auch die Benutzerdaten oder auch Metadaten ändern, welche schon ins NAND geschrieben wurden, da ein korrekter Power down nicht gewährleistet ist.

Insignis SSD enthalten einen robusten Schutz gegen Überspannungen wie z.B. Spannungspitzen. Dieser dient auch dazu, im Falle eines unerwarteten Spannungsverlustes sicher zu stellen, dass alle NAND Arbeitsschritte korrekt abgeschlossen werden. Dieses umfasst ebenfalls auch die Metadaten, wie im Diagramm oben dargestellt.

4. Insignis SSDs für Industrieanwendungen

Insignis's industrial SSD sind ausgelegt, um unter Industriebedingungen zuverlässig zu funktionieren. Dieses schließt einen grossen Temperaturbereich ein sowie Robustheit gegen Schwankungen in der Stromversorgung. In diesen Umgebungsbedingungen können SSD, welche nicht dafür ausgelegt sind, möglicherweise ausfallen oder Daten verlieren.

Power Loss Protection (PLP)

HAFTUNGSAUSSCHLUSS: Alle Produkt-, Produktspezifikationen und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden, um die Zuverlässigkeit, Funktion oder Design zu verbessern oder auf andere Weise. Die hierin enthaltenen Informationen entsprechen dem Besten des Insignis Technology Corporation. Keine Haftung für Fehler, Fakten oder Meinungen wird akzeptiert. Die Kunden müssen sich hinsichtlich der Eignung dieses Produkts für ihre Anwendung befriedigen. Keine Verantwortung für Verluste infolge einer Person, die sich auf das hierin enthaltene Material bezieht, wird akzeptiert.