

Cache Allocation Technology (CAT)

Un sistema di controllo che supporta applicazioni "Real-Time" deve garantire che la schedulazione degli eventi di controllo avvenga in maniera deterministica.

I due fenomeni da considerare sono:

- **Latenza:** tempo che intercorre tra gli eventi di controllo e la loro elaborazione.
Può essere facilmente compensata: è assimilabile ad un errore di fase.
- **Jitter:** variabilità della latenza nel tempo che, data la natura casuale, non può essere compensata.

Sorgenti di Jitter:

- **System Management Interrupt (SMI):** Sono interruzioni che eseguono codice BIOS in modalità System Management Mode (SMM) per eseguire funzioni di power management, USB legacy, controllo dell'hardware, ecc. La gestione di un SMI è prioritaria e di fatto interrompe l'esecuzione del sistema operativo e di tutte le applicazioni.
- **Condivisione del Last Level Cache (LLC):** I moderni processori condividono l'ultimo livello di cache tra i diversi core e la GPU

L'accesso concorrente all'ultimo livello di Cache da parte di tutti i core e della GPU, può causare problemi di prestazioni e di determinismo.

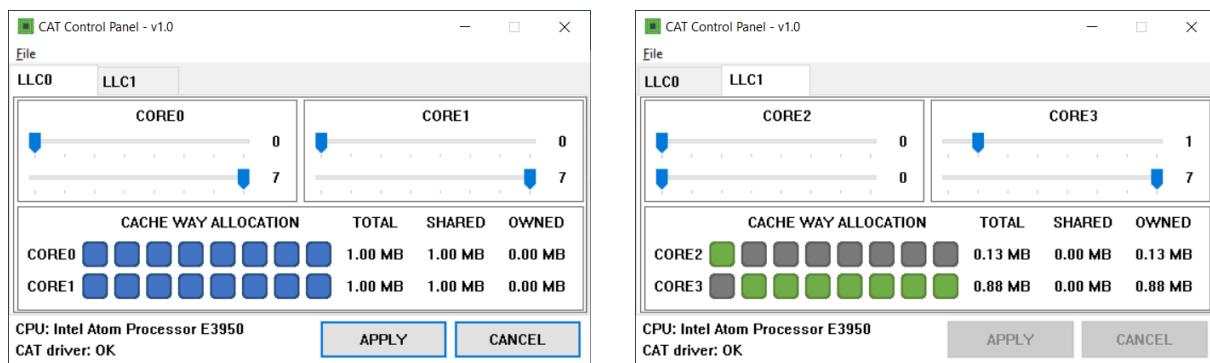
ASEM utilizza il driver **Cache Allocation Technology (CAT)** per ottimizzare l'utilizzo del Last Level Cache (LLC).

La Cache Allocation Technology permette di abbinare core e GPU in maniera esclusiva ad una frazione di cache. In questo modo è quindi possibile eliminare ogni interferenza con i core utilizzati per applicazioni Real-Time.

ASEM ha implementato, tramite un kernel driver per Windows 10 64 bit, il CAT Control Panel: un applicativo che permette la programmazione del CAT secondo le esigenze specifiche del cliente.

Il CAT Control Panel propone:

- Un tab per ogni gruppo LLC del processore
- Due cursori per ogni core che permettono di regolare le zone di cache associate
- Una rappresentazione grafica che identifica le zone di cache condivise (caselle blu) e quelle utilizzate esclusivamente da un core (caselle verdi)
- La visualizzazione della quantità di cache disponibile per ciascun core
- L'import di una configurazione CAT caricando un file .ccf
- L'export di una configurazione CAT per caricarla su un altro sistema



ASEM S.r.l. con Socio Unico

Via Buia 4 - 33011 Artegna (UD) Italia
T: +39/0432-9671
F: +39/0432-977465
asem@asem.it
www.asemautomation.com

Capitale Sociale 3.333.200,00 i.v.
Codice Fiscale 01678570308
Partita IVA 01678570308
Registro Imprese di Pordenone - Udine
01678570308

Soggetta all'attività di
direzione e coordinamento
della Rockwell Automation
International Holdings LLC.