

Crick e Crock

Regolare la latenza PCI per risolvere problemi di popping, clicking e dropout.

Un problema comune lavorando con l'audio digitale è quello di sentire dei click, dei pop e dei dropout durante la riproduzione dei file audio. A volte questi disturbi sono continui, in altri casi questi click e pop sono casuali e possono verificarsi quando si muove qualche oggetto (come semplicemente il mouse) o in combinazione con qualche plugin specifico. Questo può accadere per svariati motivi e le soluzioni possono essere ugualmente numerose. Si tratta di una situazione che non ha niente a che vedere con i problemi connessi al rendering (messaggio audio) o all'esportazione di file audio.

Questo articolo tratta esclusivamente i problemi relativi alla riproduzione audio: l'intento è quello di dare possibili soluzioni e, generalmente, quello di mettervi a conoscenza di un tool che viene utilizzato per diagnosticare e risolvere questo tipo di problemi, un 'tool' per regolare la latenza PCI.

Per prima cosa, è importante che venga utilizzato il driver ASIO della scheda audio e che siano stati provati tutti i valori della 'ASIO buffer size' (latenza ASIO). Solitamente, aumentando le dimensioni del buffer (buffer size), si consumano meno risorse ed il sistema è più stabile eliminando o migliorando i problemi di click e pop.

Generalmente, se si riscontrano problemi di questo tipo, iniziate a verificare le impostazioni della scheda audio e le impostazioni di clock digitale. Assicuratevi quindi di usare i driver ASIO (aggiornati all'ultima versione) per la vostra scheda audio e che abbiate provato diversi valori della 'ASIO buffer size'. Un valore maggiore libera più risorse e solitamente risulta essere un sistema più stabile riguardo ai problemi di click, pop e drop-out. Detto questo, è sempre raccomandabile provare valori più alti e più bassi in quanto un risultato ottimizzato può dipendere dal vostro hardware e dall'applicazione DAW che usate. La prossima cosa da controllare è l'impostazione del clock digitale. Se usate una sorgente di clock digitale esterna, consigliamo di escluderla per il momento ed impostare su Sync interno (clock master, internal sync, ecc.) la vostra scheda audio per essere sicuri di poter escludere problemi di sync derivanti da sorgenti digitali esterne. Quando il problema è isolato e risolto, si può ristabilire la connessione con il segnale di clock digitale esterno. Assicuratevi di aver impostato la stessa frequenza di campionamento sulla scheda audio e sul software audio che utilizzate e che ci sia un solo master clock.

Se usate schede PCI aggiuntive con DSP dedicati, ci sono altri parametri da considerare. Ricordiamo che alcuni slot PCI possono condividere le risorse con altri componenti del computer, come ad esempio il controller video o USB, e se una di queste schede è installata su uno di questi slot possono verificarsi problemi di clicking e popping. La soluzione più semplice in questi casi è quella di spostare la scheda con DSP o scheda audio su un altro slot. Ovviamente tutto questo riguarda soltanto componenti PCI, l'argomento principale di questo articolo, ma riguarda in particolare il fatto che schede/componenti PCI sono soggette a leggi di priorità di timing sul bus PCI. Queste impostazioni, solitamente, non sono modificabili senza l'ausilio di un software dedicato (questo perché per la maggior parte dei software, browser, giochi, etc. non è necessaria la possibilità di regolare questi valori).

Ogni componente in un computer che è connesso al bus PCI (incluse schede video e componenti della scheda madre come porte USB e Firewire su schede PCI) ha un'impostazione di latenza compresa tra 0 e 255. Questi settaggi sono impostati o dal componente stesso oppure attraverso il sistema operativo, e possono essere visti come le priorità stesse per il componente. Più è alto questo valore, più a lungo questo componente può bloccare altri componenti sul utilizzo del bus PCI durante il trasferimento dati. Dato che il bus PCI è come la colonna vertebrale del sistema riguardo agli ingressi/uscite (cioè, riguardo al trasferimento dati), la relativa priorità di ogni singolo componente è critica. Solitamente le schede AGP hanno un valore di latenza impostato a 255, tuttavia questo dato è significativo solo quando le prestazioni grafiche sono il 'task' principale del computer. Può essere utile per navigare su Internet o per applicazioni video ludiche, ma può creare seri problemi quando si lavora con sistemi di hard-disk recording. Sebbene alcuni valori della latenza PCI siano fissi, cioè impostati dal sistema stesso, è comunque una buona regola per sistemi audio che la latenza della scheda video sia minore della latenza della scheda audio. Se muovendo il mouse sullo schermo si sentono rumori, click, pop o dropout, questo può voler dire che la scheda video ha priorità sulla scheda audio.

Anche i valori impostati per la scheda audio, per schede con DSP dedicato o adapter FireWire possono influenzare il sistema (poiché utilizzano valori di latenza PCI elevati).

Vi sono molti software gratuiti per gestire la latenza PCI. Questi "tool" includono PCI Dawg, Double Dawg e un'applicazione che si chiama LtcyCfg.

Per configurare la latenza PCI conviene seguire una semplice regola: i valori della latenza PCI devono essere considerati come priorità. Maggiore è il valore, maggiore è la priorità sugli altri componenti a valore minore. Per una DAW, le priorità consigliate sono le seguenti: (tra parentesi quadre vi sono esempi di valori, vi consigliamo comunque di testare diversi settaggi)

- scheda audio [248]
- scheda con DSP dedicati [64 o 128]
- controller hard-disk audio [48 o 64]
- BIOS [da 32 64]
- altro [32]

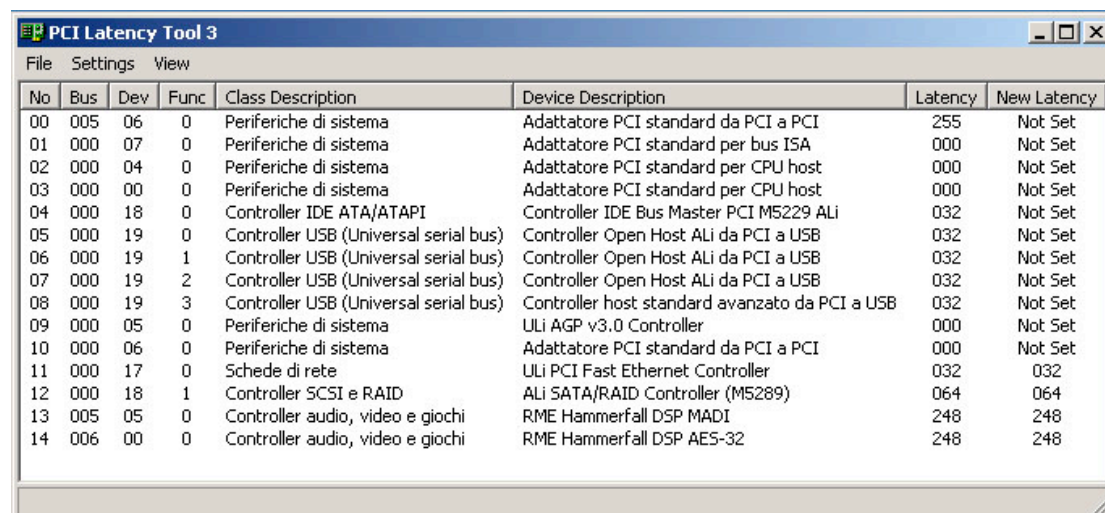
Se si usa una scheda audio FireWire, il valore (la priorità) del controller FireWire (IEEE 1394) deve essere alta. Per schede audio USB invece è importante usare una porta USB dedicata ed evitare HUB USB in modo da escludere la condivisione con altre periferiche USB.

Se la vostra scheda audio non utilizza DMA "bus mastered" (soprattutto schede audio USB IO), conviene ridurre il valore massimo della latenza PCI dei componenti (per. es. impostare il valore della scheda con DSP dedicato da 32 a 64, e tutto il resto con valori più bassi), oppure aumentare la latenza PCI nel BIOS per dare al driver USB una priorità maggiore.

Alcuni sistemi permettono di impostare il valore di default direttamente dal BIOS. Questo valore indica l'accesso della CPU al bus PCI, e/o il valore di default di componenti che altrimenti non vengono specificati. Nota: alcuni produttori di schede audio consigliano di impostare questo valore a 0, ma non è consigliabile perché riduce notevolmente le prestazioni del vostro sistema.

Ricordate che la latenza PCI non ha niente a che vedere con la latenza audio! La latenza PCI fa riferimento alla frequenza di accessi garantiti al bus PCI quando vi è un trasferimento di dati, mentre la latenza audio riguarda il ritardo tra l'ingresso e l'uscita audio, e viene impostato tramite il valore "buffer size" attraverso il driver della scheda audio.

Nell'immagine in basso avete l'esempio di una schermata dell'applicazione PCI Latency Tool.



| No | Bus | Dev | Func | Class Description | Device Description | Latency | New Latency |
|----|-----|-----|------|---------------------------------------|--|---------|-------------|
| 00 | 005 | 06 | 0 | Periferiche di sistema | Adattatore PCI standard da PCI a PCI | 255 | Not Set |
| 01 | 000 | 07 | 0 | Periferiche di sistema | Adattatore PCI standard per bus ISA | 000 | Not Set |
| 02 | 000 | 04 | 0 | Periferiche di sistema | Adattatore PCI standard per CPU host | 000 | Not Set |
| 03 | 000 | 00 | 0 | Periferiche di sistema | Adattatore PCI standard per CPU host | 000 | Not Set |
| 04 | 000 | 18 | 0 | Controller IDE ATA/ATAPI | Controller IDE Bus Master PCI M5229 ALi | 032 | Not Set |
| 05 | 000 | 19 | 0 | Controller USB (Universal serial bus) | Controller Open Host ALi da PCI a USB | 032 | Not Set |
| 06 | 000 | 19 | 1 | Controller USB (Universal serial bus) | Controller Open Host ALi da PCI a USB | 032 | Not Set |
| 07 | 000 | 19 | 2 | Controller USB (Universal serial bus) | Controller Open Host ALi da PCI a USB | 032 | Not Set |
| 08 | 000 | 19 | 3 | Controller USB (Universal serial bus) | Controller host standard avanzato da PCI a USB | 032 | Not Set |
| 09 | 000 | 05 | 0 | Periferiche di sistema | ULi AGP v3.0 Controller | 000 | Not Set |
| 10 | 000 | 06 | 0 | Periferiche di sistema | Adattatore PCI standard da PCI a PCI | 000 | Not Set |
| 11 | 000 | 17 | 0 | Schede di rete | ULi PCI Fast Ethernet Controller | 032 | 032 |
| 12 | 000 | 18 | 1 | Controller SCSI e RAID | ALi SATA/RAID Controller (M5289) | 064 | 064 |
| 13 | 005 | 05 | 0 | Controller audio, video e giochi | RME Hammerfall DSP MADI | 248 | 248 |
| 14 | 006 | 00 | 0 | Controller audio, video e giochi | RME Hammerfall DSP AES-32 | 248 | 248 |

Di seguito trovate due link per scaricare dei tool per regolare la latenza PCI.

Pci Latency Tool (<http://downloads.guru3d.com/download.php?det=951>)

PCI DoubleDawg (<http://www.mark-knutson.com/t3/>)

Fonte:

<http://www.uaudio.com/webzine/2005/june/index5.html>

Articolo originale:

Adjusting PCI Latency Settings to Fix Clicking and Popping Problems
by Joe Bryan and Tom Freeman