

PREVENIRE IL CROSS-LINKING DI VI CON IL NUOVO LABVIEW PROJECT POTENZIATO

a cura di Matteo Foini

Insieme a molti altri miglioramenti e nuove caratteristiche, LabVIEW 8.5 include tool destinati ad aiutare gli sviluppatori a prevenire il cross-linking

Quando un VI in memoria fa riferimento ad un subVI diverso da quello presente durante l'ultimo salvataggio (in altri termini, uno a cui non intendevate fare riferimento), si verifica il problema di cross-linking. Per esempio, LabVIEW potrebbe caricare accidentalmente una revisione passata dello stesso codice e l'applicazione, di conseguenza, presenterebbe un comportamento imprevisto, difficile da capire e correggere: un problema che ha frustrato anche gli utenti di LabVIEW più esperti.

CHE COS'È IL CROSS-LINKING?

In LabVIEW, il cross-linking si verifica a causa di una differenza esistente fra i VI in memoria e i VI su disco. Gli ele-

menti di LabVIEW in memoria hanno un nome unico, ma su disco possono esistere più VI con lo stesso nome.

Di conseguenza, quando si cerca di caricare un VI da disco, LabVIEW controlla innanzitutto se un VI già presente in memoria ha lo stesso nome e, in base al risultato, chiede di utilizzare il VI in memoria o di scartarlo e utilizzarlo il VI che sta su disco.

Per i subVI però LabVIEW non chiede all'utente se vuole usare il VI in memoria o il VI di uguale nome su disco ma aggancia il VI presente in memoria e mostra un messaggio di avvertimento, dove afferma che LabVIEW ha caricato dei VI da posizioni impreviste.

Benché sia facile definire il cross-linking, prevenirlo è comunque difficile.

Una pratica comune fra gli utenti LabVIEW è creare dei backup progressivi di tutte le directory di lavoro; di conseguenza, su una macchina di sviluppo vi sono spesso molte copie di ogni VI.

Tra i problemi che il cross-linking può causare agli utenti ricordiamo:

- Un comportamento imprevisto del sistema, introdotto dal caricamento di un subVI che ha una funzionalità diversa da quella del subVI che si intendeva richiamare
- Modifiche accidentali che risultano dalla modifica di un VI diverso da quello previsto o dal salvataggio non intenzionale di VI in versioni più recenti di LabVIEW

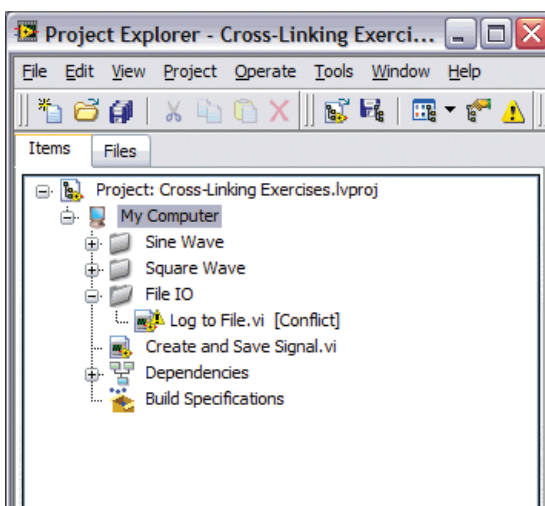


Figura 1 - Un LabVIEW Project con un conflitto

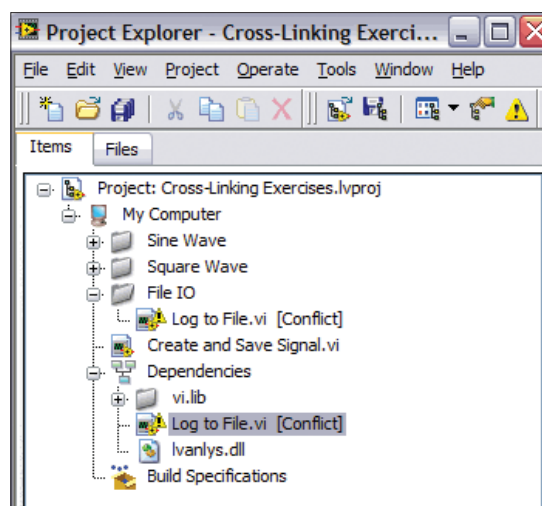


Figura 2 - Un secondo VI viene referenziato come dipendenza, provocando il conflitto

- Una ridotta produttività causata dallo spreco di tempo nella ricerca e soluzione del cross-linking e nel ripristino dei VI.

STRUMENTI IN LABVIEW PER PREDIRE, PREVENIRE E RISOLVERE IL CROSS-LINKING

LabVIEW 8.5 introduce un insieme di nuovi tool progettati per aiutare gli utenti LabVIEW non solo a identificare e prevenire possibili situazioni di cross-linking, ma anche a risolvere il problema laddove si è già verificato. La maggior parte di queste nuove caratteristiche si trova integrata nel LabVIEW Project, introdotto in LabVIEW 8 al fine di migliorare la gestione dei target (per esempio, aiutando gli sviluppatori a gestire simultaneamente i VI sui sistemi host ed embedded).

Ma un LabVIEW Project può contenere alcuni elementi in conflitto fra loro. Un **conflitto** è un potenziale cross-link che si verifica quando LabVIEW cerca di caricare un VI che ha lo stesso nome di un elemento già presente nel progetto. Quando LabVIEW identifica un conflitto (in altri termini, una potenziale situazione di cross-linking), esso visualizza la parola **[Conflict]** dopo il nome del VI nel LabVIEW Project (fig. 1). Un triangolo giallo di avvertimento appare in corrispondenza di ogni elemento in conflitto presente nel progetto.

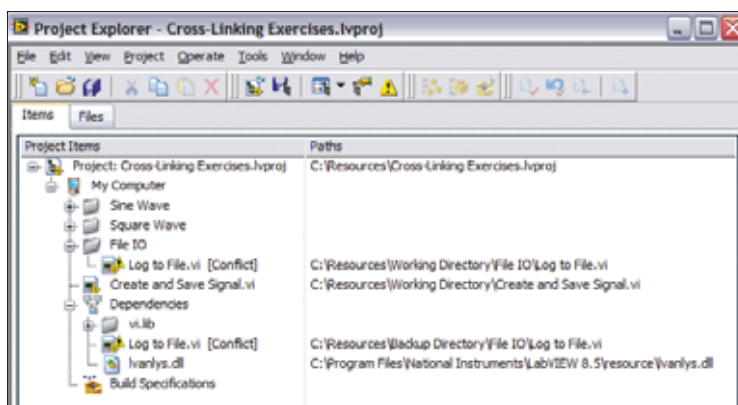


Figura 3 - Il LabVIEW Project con visualizzazione dei percorsi completi degli elementi

Nuove funzionalità di LabVIEW 8.5 vi aiuteranno a prevenire il cross-linking ed eliminare i conflitti:

1. Opzione *Show Full Paths* migliorata
2. Nuova pagina *Files*
3. Nuova finestra di dialogo **Resolve Project Conflicts**
4. Possibilità di sostituire facilmente un VI in un LabVIEW Project
5. Nuove finestre di dialogo **Find Callers e Find SubVIs**

Per spiegare come potete sfruttare questi nuovi tool con il LabVIEW Project per risolvere i conflitti, esaminiamo ogni nuova caratteristica con un semplice esempio per illustrare ciascun punto.

DEPENDENCIES

Potete esaminare i file a cui il LabVIEW Project fa riferimento per localizzare la sorgente del conflitto. Per aiutare a prevenire i conflitti, LabVIEW traccia auto-

maticamente la gerarchia di ogni elemento che viene incluso nel LabVIEW Project. Quando aprite un VI da un progetto, LabVIEW aggiunge nelle **Dependencies** tutti i membri della gerarchia del VI che non sono già presenti nel LabVIEW Project. LabVIEW organizza le **Dependencies** in tre cartelle - *v.lib*, *user.lib* e *Items in Memory*. Quando aprite un VI che non è attualmente nel LabVIEW Project, LabVIEW aggiunge il VI dentro *Items in Memory*. La sezione **Dependencies** si aggiorna quando aggiungete, rimuovete o salvate un elemento nel LabVIEW Project (fig. 2).

VIEW FULL PATHS

Il modo più semplice per determinare la causa di un conflitto (che potrebbe potenzialmente portare al cross-linking) è quello di evidenziare il percorso completo relativo a ogni elemento del progetto con accanto il messaggio **[Conflict]**. Potete cliccare con il tasto destro sulla radice del progetto e selezionare **View»Full Paths** dal menu abbreviato per visualizzare la colonna *Paths* ed osservare i percorsi dei file che corrispondono agli elementi del LabVIEW Project (fig. 3).

Benché l'osservazione dei percorsi completi non sia tecnicamente nuova (potete infatti attivare i percorsi completi anche in LabVIEW 8 e 8.20), in precedenza non c'era una colonna separata nel LabVIEW Project. Grazie ad un layout più pulito e più facile da capire, l'opzione *Full Paths* vi aiuta a vedere l'esatta posizione su disco dove si trova un elemento in conflitto. Per rimuovere il conflitto, dovete rinominare o rimuovere dal progetto tutti gli elementi meno uno aventi lo stesso nome.

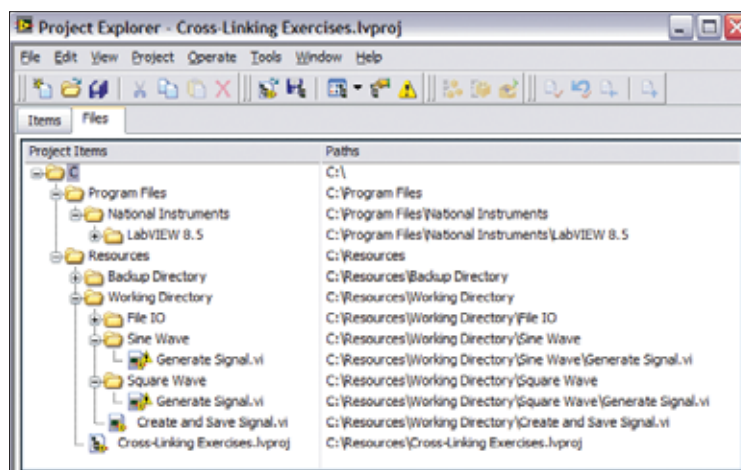


Figura 4 - La pagina Files visualizza le posizioni degli elementi su disco

PAGINA FILES NEL PROGETTO

Potete vedere le posizioni dei file anche sulla nuova pagina **Files**. Tramite la pagina **Items**, che visualizza il contenuto del progetto, potete interagire con i componenti tipici di un progetto, esistenti già in LabVIEW 8 e 8.20, come **My Computer**, **Build Specifications** e **Dependencies** (fig. 3). La nuova pagina **Files** visualizza gli elementi del LabVIEW Project che hanno un file corrispondente su disco (fig. 4).

Con la pagina **Files**, potete avere una conferma visiva del fatto che VI indesiderati ed altri file situati in directory obsolete non siano accidentalmente inclusi in un particolare progetto. Potete inoltre eseguire operazioni su disco come rinominare, riorganizzare e rimuovere elementi.

Per esempio, se rinominate un file sulla pagina **Files**, LabVIEW rinomina quel file su disco. Potete spostare file su disco utilizzando la pagina **Files** senza influenzare negativamente il linking dei VI. Quando spostate un VI attraverso la pagina **Files**, LabVIEW aggiorna automaticamente tutti i chiamanti all'interno di quel LabVIEW Project con l'ultima informazione di posizione del file disponibile per quel VI.

Potete passare da una pagina a un'altra cliccando con il tasto destro su una cartella o un elemento sotto un target e selezionando **Show in Items View** o **Show in Files View** dal menu rapido (le voci appaiono solo se l'elemento esiste nell'altra vista).

FINESTRA DI DIALOGO RESOLVE CONFLICTS

Un altro metodo per risolvere i conflitti in un progetto è quello di usare il pulsante **Resolve Conflicts** nella toolbar del LabVIEW Project per visualizzare la finestra di dialogo **Resolve Project Conflicts**.

Per risolvere i conflitti potete cliccare con il tasto destro su un elemento in conflitto e selezionare **Resolve Conflicts** dal menu abbreviato, oppure utilizzare l'area di dialogo **Resolve Project Conflicts**, ristabilendo in tal

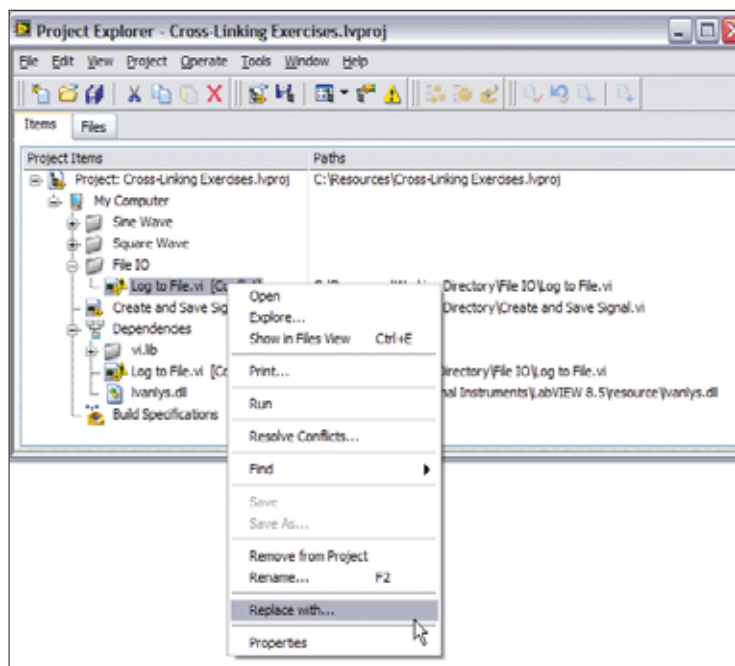


Figura 6 - Cliccate con il tasto destro su un File e selezionate **Replace with** per scegliere un nuovo file

modo i percorsi corretti (fig. 5).

Questa finestra di dialogo visualizza tutti i conflitti presenti in un progetto. All'interno della finestra potete confrontare due VI in conflitto con lo stesso nome (si può richiamare lo strumento di differenziazione grafica esistente in LabVIEW).

Potete anche osservare i dettagli di ogni elemento che selezionate, come percorso dell'elemento, nome, data di creazione e data di modifica.

Mano a mano che risolvete ciascun conflitto nell'area di dialogo, l'elenco si aggiorna automaticamente.

REPLACE WITH...

Se rilevate che uno o più VI fanno riferimento erroneamente a subVI sbagliati e non desiderate utilizzare l'area di dialogo **Resolve Project Conflicts** per correggere il problema, avete altre opzioni per eliminare il conflitto. Potete ridirigere tutti i chiamanti in modo che facciano riferimento ad un subVI con un percorso differente cliccando con il tasto destro su un VI in conflitto nel LabVIEW Project e selezionando **Replace with** dal menu abbreviato per scegliere il corretto subVI su disco (fig. 6). LabVIEW aggiorna automaticamente tutti gli elementi che fanno riferimento al percorso errato con il nuovo percorso.

CONCLUSIONE

LabVIEW 8.5 ha aggiunto nuove importanti caratteristiche al LabVIEW Project. Tali caratteristiche riguardano anche la risoluzione del cross-linking, un vecchio problema per molti sviluppatori che utilizzano LabVIEW (specialmente per grandi applicazioni). Grazie a queste nuove funzionalità, avete a disposizione vari modi con cui predire, evitare e riparare le situazioni di cross-linking, ottenendo maggiore produttività e ridotti tempi di debugging.

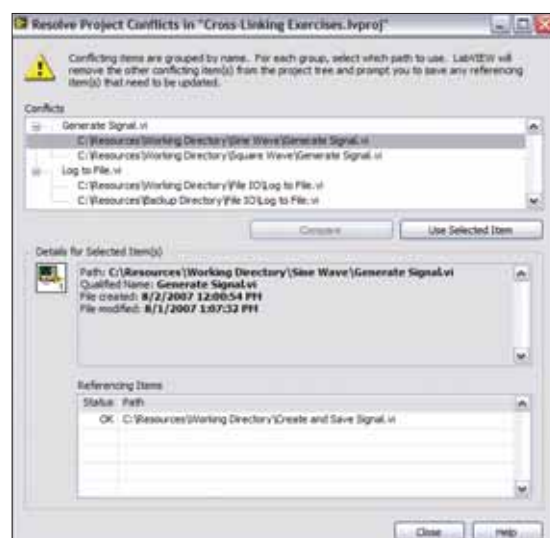


Figura 5 - La finestra di dialogo **Resolve Project Conflicts** offre un metodo automatizzato per rimuovere i conflitti dal LabVIEW Project