

RedFIR Dokumentation

- 1 Installation
 - 1.1 Lieferumfang
 - 1.2 Einrichten
 - 1.3 Informationen
- 2 Quick-Start
 - 2.1 Neues Kompilat erzeugen
- 3 Arbeiten mit firgen
 - 3.1 Aufruf von firgen
 - 3.2 *.fir erzeugen
- 4 Filter testen
 - 4.1 Filter in Modelsim testen
 - 4.2 Anpassung der

1 Installation

1.1 Lieferumfang

Das Programmpaket besteht aus einer **tar**-Datei mit dem Namen **RedFIR_package.tar**. In dieser Datei befindet sich eine Installationsanweisung **RedFir_doc.pdf** und das eigentliche Programmpaket **RedFIR.tar**.

1.2 Einrichten

Entpacken sie diese Datei in ihren Programm-Ordner: **/programme/**. Nach dem Entpacken in den Programmordner wird die Datei RedFIR angelegt (**/programme/RedFIR**), in der sich bereits ein Kompilat mit dem Namen **firgen** unter **\Redfir\firgen\test_area\redFir_engine** befindet.

1.3 Informationen

Alle C++ Dateien sind unter dem Betriebssystem Debian Linux sarge mit Kernel-Version 2.6.18-1-686 und der gcc-Version 3.3.5 kompiliert und getestet. Die Modelsim Testumgebungsversion war 6.1.

2 Quick-Start

2.1 Neues Kompilat erzeugen

Ein neues Kompilat wird erzeugt, indem sie in des Verzeichnis **\RedFIR\firgen** wechseln und den Befehl **make** ausführen. Wenn die make-Routine ordnungsgemäß durchgeführt wurde, führen sie den Befehl/Datei **./redfir_install.sh** aus. Anschließend finden sie das neue Kompilat in dem Ordner **/RedFIR/firgen/test_area/redFir_engine/**

3 Arbeiten mit firgen

3.1 Aufruf von firgen

Wechseln sie in das **/redFir_engine/** Verzeichnis und geben sie folgende Kommandozeile ein:

/firgen example.fir

Dem Programm firgen wird die Datei example.fir übergeben. Das Programm firgen erzeugt nun einen reduzierten Filter und in den Dateien **example.m**, **example.vhd**, **example.log** zu finden ist. ***.m** ist ein Matlab Skript/Funktionsdatei, in ***.vhd** ist der reduzierte Filter in vhdl-Sprache zu finden und in der ***.log** stehen Informationen zum Programmablauf von firgen.

3.2 *.fir erzeugen

Die ***.fir** Datei ist im wesentlichen eine Config-Datei in der Konfigurationsparameter stehen, die das Programm redfir auslöst. In dieser Datei steht z.B. in welchem vhdl Standard der Filter erzeugt wird (vhdl87 o. vhdl93). Sehr wichtig ist der Unterpunkt **coeffizients** der für den Ablauf des Programms unabdingbar ist. Dort stehen die Filterkoeffizienten mit der, der Filter generiert wird.

Ein weiterer wichtiger Punkt in der *.fir-File ist der Unterpunkt „project = “. Der Projektname ist zugleich der Entity-Name des Filters.

Achtung!

Beachten sie, dass sie die Testbench anpassen müssen, wenn sie den Projektnamen von TestFir auf einen anderen Namen ändern, da sonst der Filter als eingefügte Komponente in der Testbench nicht gefunden wird!

4 Filter testen

4.1 Filter in Modelsim testen

Unter **RedFIR/firgen/test_area/** befinden sich die Unterverzeichnisse **/redFir_rtl_sim** und **/redFir_engine**. Wechseln sie in das redFir_rtl_sim Verzeichnis.

Das Verzeichnis **/src/vhd/** ist für den erzeugten Filter vorgesehen in der sie die erzeugte example.vhd hinein kopieren müssen.

Das Verzeichnis **/src/vhd/tb/** ist für die Testbench.

Wechseln sie nun in das Verzeichnis **/sim/rtl/TB_redFir/** und führen sie das Skript **0_Setup** aus.

Es sollte nun automatisch das Programm Modelsim mit der Testbench aufgerufen werden.

Nun können sie ihren erzeugten Filter simulieren.