



Soft dB

SIGNAL RANGER MK2

Vue d'ensemble

*Signal Ranger MK2 est une carte DSP à point fixe comprenant un DSP TMS320C5502 de 300 MHz, un FPGA SPARTAN 3 de 400 kgates et une interface USB 2 à grande vitesse, permettant des communications rapides avec carte. Le pilote Windows permet de connecter un nombre illimité de cartes à un PC. La carte DSP peut être utilisée lorsqu'elle est connectée à un PC, ce qui permet d'échanger des données et des commandes entre le PC et le DSP en temps réel (idéal pour l'instrumentation spécialisée avancée). Elle peut également être utilisée en mode autonome, en exécutant le code DSP intégré. Grâce à ses ressources très flexibles (DSP+FPGA) et au fait qu'elle peut fonctionner en mode autonome, la carte **Signal Ranger MK2** peut être utilisée dans de nombreuses applications. La carte DSP **Signal Ranger MK2** peut être utilisée avec la carte d'extension **SR2 Analog 16** qui ajoute 16 ADC et DACs (16 bits). Avec cette carte d'extension, notre carte **Signal Ranger MK2 DSP** est une solution rentable pour les applications DSP multicanaux.*

Outils de développement de logiciels

- Pilote pour Win2k et Winxp : Ce pilote permet de connecter un nombre illimité de cartes au PC.
- Débogueur symbolique complet : Le débogueur comprend des fonctions telles que le traçage graphique de données en temps réel, l'accès symbolique en lecture/écriture aux variables, l'exécution dynamique, la programmation Flash... etc. Au fond, le minidébogueur utilise les mêmes bibliothèques d'interface qu'un développeur utilise pour concevoir une application DSP autonome. Cela assure une transition transparente entre l'environnement de développement/débogage et l'application déployée.
- Interface Labview : Cette bibliothèque de VI LabVIEW permet de développer un code LabVIEW pour interfacer avec la carte DSP. Elle comprend des VI pour télécharger le code DSP (chargeur COFF), lancer les fonctions DSP et lire/écrire la mémoire DSP pendant l'exécution du code DSP.
- Interface C/C++ : Cette DLL permet de développer un code PC écrit en C/C++ pour interfacer avec la carte DSP. Elle comprend des fonctions de téléchargement du code DSP (chargeur COFF), de lancement des fonctions DSP et de lecture/écriture de la mémoire DSP pendant l'exécution du code DSP.

- Application d'autotest : Cette application teste tout le matériel de la carte DSP.
- Exemples de code : Deux applications LabVIEW de démonstration illustrent le développement du code DSP en C et assembleur. Elles montrent également comment interfacer ce code avec une application PC écrite en LabVIEW. Une application de démonstration Visual Studio illustre le développement d'une application PC écrite en C/C++.
- Pilote Flash et code d'exemple : Ce pilote comprend tout le code permettant de configurer et d'utiliser la ROM Flash embarquée de 2 Mbytes à partir du code DSP de l'utilisateur.
- Configuration FPGA par défaut : La carte est fournie avec une configuration FPGA par défaut, qui fournit 63 E/S numériques configurables.

Interface Labview exclusive adaptée au développement d'instruments avancés basés sur notre carte DSP Signal Ranger MK2

LabVIEW est un environnement de programmation puissant pour le développement d'applications d'instrumentation et d'analyse. Il permet de construire rapidement et facilement une interface PC dédiée à notre carte DSP. L'interface LabVIEW fournie avec la carte DSP comprend de nombreuses bibliothèques VI pour télécharger le code DSP ou la logique FPGA, lancer les fonctions DSP et lire/écrire la mémoire DSP en temps réel pendant l'exécution du code DSP.

Exemple de diagramme et de panneaux avant dans LabVIEW

Principales caractéristiques et avantages

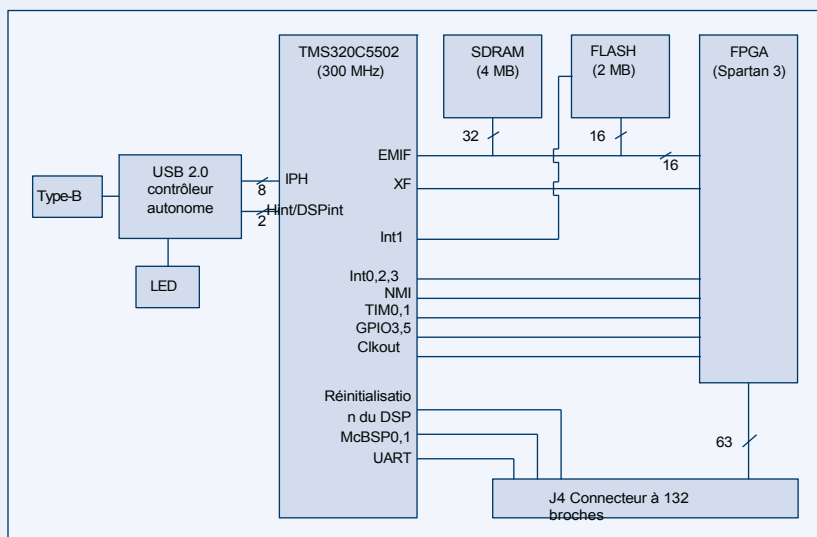
- Solution économique pour les applications audio multicanal (avec la carte d'extension SR2 Analog 16 en option).
- Comprend un puissant FPGA Spartan 3 de Xilinx de 400 kgates offrant 63 E/S numériques pour les besoins généraux et l'interface matérielle.
- Le port USB 2.0 permet le transfert de données en temps réel vers/depuis le PC.
- Deux modes de démarrage (autonome et PC) sont accessibles sans utiliser de cavaliers. Même lorsque la carte DSP a démarré en mode autonome, le PC peut être connecté à tout moment pour lire/écrire la mémoire du DSP sans interrompre le code DSP déjà en cours d'exécution.

- Des outils logiciels uniques qui permettent une transition transparente de la phase de développement/débugage à la phase de déploiement de l'application sans aucun compromis sur les performances.
- Connecteur JTAG DSP. Avec l'ajout d'un émulateur JTAG (non inclus), il permet une émulation complète à partir de l'environnement Code-Composer-Studio.
- La carte comporte un contrôleur USB 2.0 dédié. Le DSP est libéré de toutes les tâches de gestion du protocole USB. En outre, dans cette architecture, le contrôleur USB est maître, ce qui permet au PC de prendre positivement le contrôle de la carte en toute circonstance, même après que le code du DSP a planté.

Applications

- Acquisition et traitement multicanal de la parole et de l'audio.
- Contrôle multicanal.
- Instrumentation et mesure.
- Analyse vibro-acoustique.
- Traitement des réseaux acoustiques/formage de faisceaux
- Développement de logiciels DSP.

Schéma de principe



Un traitement puissant

La carte DSP **Signal Ranger MK2** est équipée d'un TMS320C5502 fonctionnant à 300 MHz. Le DSP offre des performances élevées et une faible consommation d'énergie. Il comprend deux multiplicateurs, ce qui permet d'effectuer jusqu'à 600 millions de multiplications-accumulations par seconde. Le 5502 possède deux UAL : une unité arithmétique/logique (UAL) centrale de 40 bits et une UAL supplémentaire de 16 bits. Ces caractéristiques permettent une implémentation efficace du traitement avancé des signaux tels que les filtres FIR, les filtres IIR, les FFT, l'algorithme LMS et diverses fonctions mathématiques. Le FPGA Spartan 3 de 400 kgates comprend 16 multiplicateurs 18x18 dédiés, qui peuvent être utilisés pour le co-traitement.

Spécifications techniques

DSP de Texas Instruments

- TMS320C5502 DSP 16 bits à virgule fixe @ 300 MHz
- 32 mots de DARAM sur puce.

FPGA Spartan-3 de Xilinx

- FPGA XS3S400 à 150 MHz
- 400 000 portes.
- 56 kbits de RAM distribuée, 288 kbits de RAM en bloc,
- 16 multiplicateurs dédiés 18x18,
- 4 DCM.
- Fournit 63 E/S configurables par l'utilisateur

Mémoire

- 64 Koctets de RAM à double accès sur la puce (DSP), répartis entre les espaces de données et de programme.
- 4 Mbytes de RAM dynamique synchrone externe à 75 MHz, mappés dans l'espace de données et l'espace de programme.
- Flash Rom externe de 2 Mbytes, mappé dans l'espace de données et de programme.

Interfaces E/S

- 63 E/S numériques via le FPGA
- Récepteur/émetteur universel asynchrone (UART)
- Connexion PC USB 2.0. Débit de données moyen : 20 Mb/s. Le contrôleur USB autonome ne nécessite aucune gestion de la part du logiciel DSP.

- Connecteur JTAG
- 2 McBSP (multi-channel buffered serial ports) pour l'interface des IC d'interface analogique

Alimentation électrique

- **Signal Ranger MK2** est auto-alimenté par un bloc d'alimentation externe de 5V (+/-5%).

Outils de développement

- Pilote pour Win2k et WinXP
- Débogueur symbolique complet
- Bibliothèque d'accès et interface LabVIEW
- Application SelfTest
- Pilote flash et codes d'exemple
- Configuration initiale du FPGA

Dimensions

- 17,5 cm x 7,3 cm

Propos de Soft dB

Soft dB propose des cartes DSP innovantes et à la pointe de la technologie, la série **Signal Ranger**. Combinant performance, fiabilité et faible coût, la série de cartes DSP **Signal Ranger** est reconnue dans le monde entier comme un produit exceptionnel sur le marché des DSP dans les domaines de l'acoustique, des vibrations, du contrôle à haute vitesse et autres domaines connexes. Vendues dans plus de 15 pays, nos cartes se sont révélées extrêmement fiables et robustes et ont établi la réputation de Soft dB en tant que fournisseur de DSP de haute qualité.

Soft dB

1040, avenue Belvédère, bureau 215 Québec (Québec) G1S 3G3 Canada

T. (418) 686-0993 F. (418) 686-2043
Sans frais : 1 866 686-0993

www.softdb.com/a-dsp.html

