a) Wieviele DSP-Cores besitzt der Blackfin BF-561 (im Folgenden kurz DSP)?

2 Kerne

b) Welche Schnittstellen besitzt der DSP?

UART, SPI, SPORT0 (serieller PORT), SPORT1, GPIO

c) Welche Recheneinheiten (computational units) besitzt jeder DSP-Core?

Jeder Kern besitzt 4 Addierer (8Bit) und 2 MACs (Multiply and Accumulate). Diese führen in jedem Takt eine 16Bit x 16Bit Multiplikation mit Akkumulation zu einem 40Bit Ergebnis durch. (mit 8Bit extended precision)

d) Welche Rechnerarchitektur besitzt der DSP? Wie unterscheidet sie sich von einer klassischen von-Neumann- oder Harvard-Architektur?

Der DSP besitzt eine modifizierte Harvard Architektur. Die beiden L1 Speicher sind als Harvard Architektur aufgebaut. Die über den Bus erreichbaren Speicher L2 und ggf. externer Speicher sind wie bei einer von Neumann Architektur erreichbar.

e) Welche Befehlswortlängen besitzt der DSP?

Das Blackfin Befehlsset ist optimiert für 16Bit Befehle, komplexe Befehle sind zu 32Bit Befehlen kodiert.

f) Wie groß ist der Addressraum des DSPs?

4Gb Adressraum, 32Bit

g) Über welche internen Speicherressourcen verfügt der DSP?

16Kb Cache Memory

16Kb SRAM

4 Bänke 16Kb L1 Data memory

4Kb Scratchpad SRAM

h) Wieviele programmable Flags (PF) besitzt der DSP? Nennen Sie 4 Register, die zur Konfiguration der PFs dienen.

Er verfügt über 48 programmierbare general purpose I/O Flags.

* Flag Direction Control Register
* Flag Control and Status Registers
* Flag Interrupt Mask Registers
* Flag Interrupt Sensitivity Registers

i) In welchem Datenformat werden vorzeichenbehaftete Zahlen vom DSP verarbeitet?

2er Komplement

j) Welche Datenregister (Data Registers) besitzt der DSP zur Verarbeitung von Daten in der DAU (Data Arithmetic Unit)? Welche Länge haben sie?

k) Welche Zeigerregister (Pointer Registers) besitzt der DSP zur Adressierung von Daten in der AAU (Address Arithmetic Unit)? Welche Länge haben sie?

l) Welche Operationen lassen sich mit der ALU (Arithmetic Logic Unit) ausführen? Welche Wortbreite können die Operanden dabei haben?

m) Welche Operationen lassen sich mit dem Barrel Shifter ausführen? Welche Wortbreite können die Operanden dabei haben?