

享地址寄存器、共享标量寄存器和信号灯寄存器组成。CPU 之间的向量数据通信是通过共享存储器实现的。

I/O 子系统支持三类通道,传输速率分别为 6MB/s,100MB/s 和 1GB/s。

2. C-90

C-90 对 Y-MP 系列在技术上和规模上做了进一步改进。它由 16 个类似 Y-MP 的 CPU 组成。16 台处理机共享主存储器的容量高达 256M 字(2GB)。SSD 存储器的容量最多达 16GB,可选作第二级主存储器。两条向量流水线和两个功能部件可以并行操作,每个时钟周期能产生 4 个向量计算结果。这意味着每台处理机有 4 路并行性,因此 16 台处理机每个时钟周期最多可以产生 64 个向量计算结果。

C-90 运行 UNICON 操作系统,提供向量化的 FORTRAN 77 和 C 编译器。64 路并行性和 4.2ns 时钟周期配合,可使系统的峰值性能达到 16GFLOPS,系统最大 I/O 吞吐率为 13.6MB/s。

4.5.3 NEC SX-X44

NEC 在 1991 年推出 NEC SX-X44 时宣称,这种机器是当时最快的向量超级计算机,峰值速度可达到 22GFLOPS。达到这一性能指标的主要措施之一是使用基于 VLSI 和高密度封装技术的 2.9ns 的时钟。它的系统结构如图 4.8 所示。

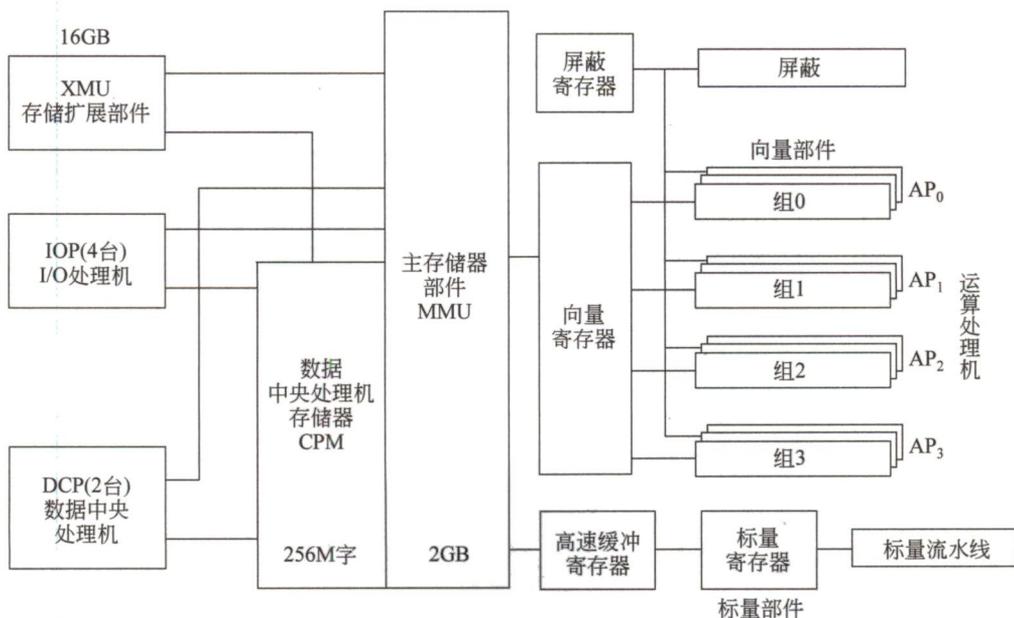


图 4.8 NEC SX-X44 向量处理机系统结构

4 台运算处理机通过共享寄存器或通过 2GB 的共享存储器进行通信。每台处理机有 4 组向量流水线,每组包括 2 条加法/移位流水线和 2 条乘法/逻辑流水线。因此,类似 C-90,4 台处理机可达到 64 路并行。

除了向量部件外,还有高速标量部件,它采用了具有 128 个标量寄存器的 RISC 系统结构,通过把指令重新排序来开发较高的并行性。主存储器为 1024 路的交叉访问存储器。其