

Title	大阪大学大型計算機センターの計算機システム
Author(s)	
Citation	大阪大学大型計算機センターニュース. 1999, 112, p. 26-29
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/66329
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

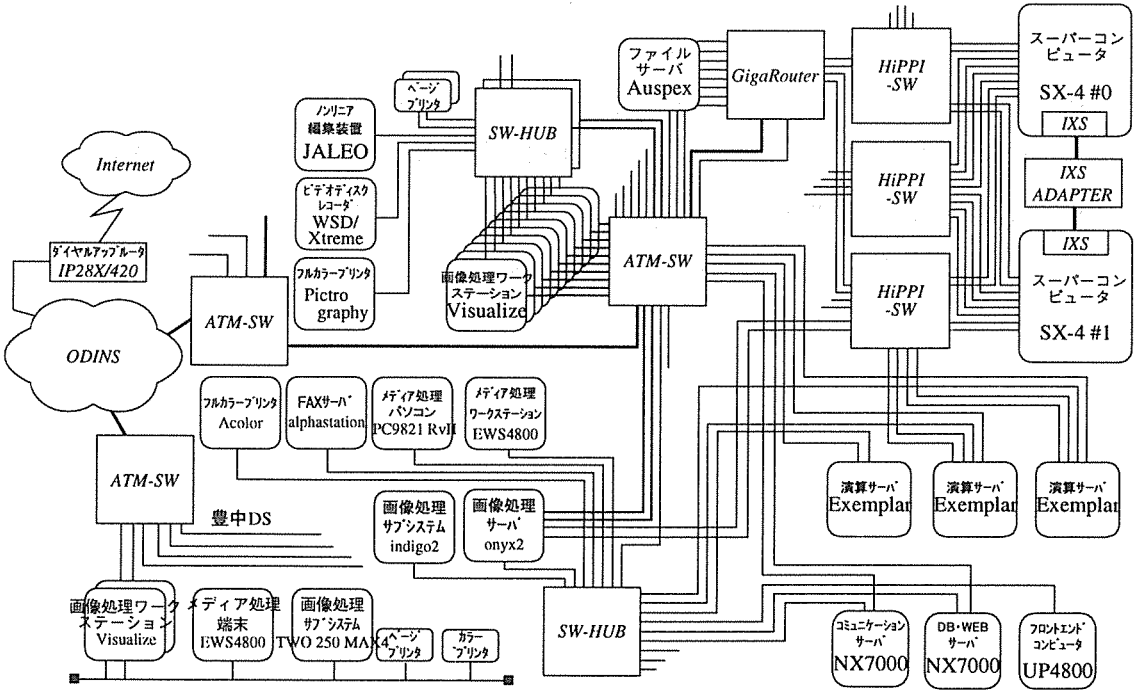
Osaka University

大阪大学大型計算機センターの計算機システム

1 概要

大型計算機センターにはベクトル計算を高速に実行するスーパーコンピュータ SX-4/64M2(以下、SX-4 と記述)、スーパーコンピュータ用フロントエンドコンピュータ UP4800/760 (以下、UP4800)、スーパーコンピュータ用画像処理サブシステム Indigo2 High Impact (以下、Indigo2)、スカラー計算を高速に並列で実行する演算サーバ Exemplar V2200/N(以下、Exemplar)、画像処理に優れた機能を持つ画像処理サーバ Onyx2 Infinite Reality (以下、Onyx2)、画像処理ワークステーション Visualize C200 (以下、Visualize)、データベース及びウェブサービスを受け持っている NX7000/260 (以下、NX7000)、その他、ワークステーションとして DEC- α Station、利用者の方のファイルを保存するファイルサーバ Auspex NS7000/725 (以下、Auspex) が設置されています。これらの計算機及びワークステーションは、センター内のネットワークにすべて組み込まれており、相互に利用することができます。また、センター外からも大阪大学総合情報通信システム (ODINS)、交換回線、あるいはインターネットを介して利用することができます。

豊中地区データステーションには Visualize C200、TWO 250 MAX4 が設置されています。設置されている計算機システムの接続概要を次に示します。



計算機ネットワーク接続概略図

2 スーパーコンピュータ SX-4/64M2

ベクトル処理と並列処理機能を融合したマルチノードのスーパーコンピュータで、利用者の大規模科学技術計算を高速に処理します。2 ノードで構成されており、ノード間は相互に IXS (Internode Crossbar Switch) で接続され、16GB/sec の高速通信が実現されています。オペレーティングシステム (以下、OS と記述) は UNIX ベースの SUPER-UX8.1。

2.1 中央処理装置

ベクトルユニットとスカラユニットから構成されています。ベクトルユニットは、論理演算、乗算、加算/シフト演算、除算、マスク演算、ロード/ストアのパイプライン及びマスクレジスタ、ベクトルレジスタを基本構成とし、この構成を1セットとして、1台のCPUでは8セットのベクトルパイプラインで構成される多重並列パイプライン方式が採用され、2GFLOPSのベクトル性能が達成されています。

共有メモリアーキテクチャ型システムで、ノード当たり32台のCPUが搭載され、64GFLOPSのベクトル性能を持っています。2ノード導入されていますので、総合最大性能は128GFLOPSとなります。

2.2 主記憶装置

1ノード当たり8GBの記憶容量を持っています。ただし、運用上、利用者のプログラムの大きさは、一般ジョブで4GB、申請バッチジョブで7.5GB×2に制限されています。

2.3 拡張記憶装置

1ノード当たり8GBの容量を持つ半導体記憶装置です。ただし、システム用コマンド領域、スワップ用領域などに使用しており、利用者の方は直接利用することはできません。

2.4 磁気ディスク装置

134.4GBの高速ディスクアレイ装置4台、合計537.6GBの容量を持っています。利用者のファイルを保存することもできます。

3 演算サーバ Exemplar V2200/N

プロセッサにHP社の64ビットアーキテクチャのPA-RISCプロセッサが使用されています。演算システムは、3ノードで構成されており、48台のCPUとメモリ36GBを備え並列演算性能に優れています。OSはUNIXベースのHP-UX11.0とSPP-UX5.2。

4 フロントエンドコンピュータ UP4800/760

CPUにMIPS社のR10000を4台搭載した、SX-4用のクロス開発用コンピュータです。SX-4用FORTRAN90とCのクロスコンパイラが用意されています。OSはUNIXベースのUP/4800 12.2。

5 画像処理サーバ Onyx2

プロセッサにMIPS社のR10000プロセッサが2個搭載されています。グラフィックス、イメージ、ビデオを同時にリアルタイムで処理することができ、膨大な計算、解析結果を可視化するためのグラフィック能力に優れたビジュアルコンピュータです。映像編集機器・プリンタとして下記の周辺機器が接続されています。周辺機器は大型計算機センター映像編集室に設置されています。OSはUNIXベースのIRIX6.4。

- ソニーデジタルビデオカセットレコーダ DSR-85
- Panasonic DVCPRO デジタルビデオカセットレコーダ AJ-D750
- ソニーS-VHS ビデオカセットレコーダ SV0-5800
- ソニーHi8 ビデオレコーダ EVO-9850
- Accom WSD/Xtreamw8
- ノンリニア編集システム JALEO
- フルカラープリンタ PICTROGRAPHY4000

6 画像処理サブシステム Indigo2

プロセッサに MIPS 社の R4400 が使用されています。高速な画像処理及び画像生成が可能で、スーパーコンピュータ等での計算結果の可視化を支援します。下記の周辺機器が接続されています。大型計算機センター映像編集室に設置されています。OS は UNIX ベースの IRIX6.2。

- フレームスキャンコンバータ FSC-64000VZ
- フィルムレコーダ Image Corder 2000
- カラーイメージスキャナ JX-610
- デジタルビデオカメラ DCR-VX1000
- デジタルビデオカメラ EVO-9650
- フルカラープリンタ A-color620

7 画像処理ワークステーション Visualize C200

演算サーバと同じ CPU アーキテクチャが搭載されているため演算サーバとバイナリ互換があるほか、SX-4 や Exemplar による計算結果を可視化するための高速な画像処理ハードウェアを備えています。また、SX-4 用 FORTRAN90 と C クロスコンパイラが用意されています。OS は UNIX ベースの HP-UX10.2。

大型計算機センター画像処理ワークステーション室兼講習会室に 10 台、豊中データステーションに 2 台設置されています。

8 データベース・ウェブサーバ NX7000/260

CPU には HP 社の 64 ビットマイクロプロセッサ PA-8000 が 2 基搭載されています。BIOSIS などのデータベース及び大型計算機センターの Web サービス用に提供されています。利用者が直接ログインして利用することはできません。

9 メディア処理ワークステーション EWS4800

媒体変換用に様々な周辺装置が接続されているワークステーションです。接続されている周辺装置は下記の通りです。大型計算機センターワークステーション室及び豊中データステーションに設置されています。

(1) オープンリール型磁気テープ装置

トラック数	9 トラック
記録密度	6250RPI または 1600RPI
使用テープ	1/2 インチ幅、最大長 2400 フィート

(2) 1/4 インチカートリッジ磁気テープ装置

記録フォーマット機能	QIC-150	QIC-525
トラック数	18 トラック	26 トラック
記録密度	10,000BPI	16,000BPI

(3) 8mm テープ装置

記録フォーマット	ECMA-169 準拠	
記録密度	1,701bit/mm	
テープ容量	160m	7GB (非圧縮)、14GB (圧縮)
	112m	5GB (非圧縮)、10GB (圧縮)
	54m	2.3B (非圧縮)、4.6GB (圧縮)

(4) DAT 装置

記録フォーマット	DDS/DDS-DC/DDS-2/DDS-3
データ転送速度 (実効)	1180KB/秒 (非圧縮)、2320KB/秒 (圧縮)
データ転送時間 (125m)	約 6.5 時間 (非圧縮)
テープ容量 (125m)	12GB (非圧縮)、24GB (圧縮)

(5) 3.5 インチフロッピーディスク装置

3モード対応 (640K/1M/1.44Mbyte)

(6) 5.25 インチフロッピーディスク装置

記録方式	MFM
記録密度	ビット数 9870BPI、トラック密度 96TPI
記録容量	1065KByte/媒体、80 データトラック/面 26 セクタ/トラック、256 バイト/セクタ

10 メディア処理パソコン PC9821RvII

様々な周辺装置が接続されており、データの保存・交換が可能です。大型計算機センターワークステーション室に設置されています。OSはWindows95。

接続装置	性能
ZIP 装置	記憶容量 100MB
3.5 インチ MO 装置	640MB、540MB、230MB、128MB フォーマット対応
PD 装置	光ディスク (650MB)、CD-ROM (6 倍速)
CD-RW 装置	読み込み 6 倍速、書き込み 2 倍速
DAT 装置	DDSⅢ対応、非圧縮時約 4GB のバックアップが可能
フラットベッド型スキャナ	光学解像度 600×2400dpi、読みとり解像度 9600dpi 相当
3.5 インチフロッピーディスク	3モード対応