

Facultad de Ingeniería

Universidad de la República

Proyecto Fenton - Cluster de Computadores de Alto
Desempeño con Acceso Remoto (CCADAR)

Glosario

Julio 2008

Estudiantes:

Santiago Iturriaga, Paulo Maya, Damián Pintos

Supervisor:

Sergio Nesmachnow

Resumen

El propósito de este documento es proporcionar el entendimiento adecuado de la terminología propia de las áreas de estudio en las que se enmarca el proyecto. Se incluyen los términos utilizados en la documentación generada durante el desarrollo del proyecto para los cuales se considera relevante la especificación del significado en el contexto del proyecto.

Índice

1. Definiciones	3
2. Abreviaturas	4

1. Definiciones

Allocation manager. Un allocation manager funciona como un banco en el cual la moneda son los recursos del sistema (e.g. procesadores, memoria, etc.). Permite asignar a un trabajo una cantidad máxima de recursos a utilizar.

Beowulf Cluster de computadores. Los clusters de tipo Beowulf son computadores de escritorio (e.g., Intel Pentium 4) integradas por redes de area local (e.g., Fast Ethernet) o redes de area de sistemas (e.g., Myrinet) que ejecutan software disponible a muy bajo costo o sin costo para gerenciar los recursos del sistema o coordinar la ejecución paralela de tareas. Estos sistemas ofrecen una relación precio/desepeño realmente excepcional para muchas aplicaciones. [5]

BSD. BSD son las iniciales de Berkeley Software Distribution (en español, Distribución de Software Berkeley) y se utiliza para identificar un sistema operativo derivado del sistema Unix nacido a partir de los aportes realizados a ese sistema por la Universidad de California en Berkeley.

Cluster de computadores. Los clusters de computadores son ensamblados de computadores operacionales independientes integrados por una red de interconexión mantenida por software accesible a los usuarios para organizar y controlar tareas de cómputo concurrentes que pueden cooperar entre si para un fin comun. [5]

CPU Harvesting. CPU Harvesting es el proceso de explotar los ordenadores no dedicados cuando no se utilizan, por ejemplo ordenadores de escritorio.

Demonio. Servicio que ejecuta aplicaciones con el fin de trabajar en determinadas tareas. Usado especialmente en UNIX.

Fairness. Característica de Maui que implica dar igual acceso a los recursos a todos los usuarios.

FSF. La Fundación para el Software Libre (FSF) está dedicada a eliminar las restricciones sobre la copia, redistribución, entendimiento, y modificación de programas de computadoras. Con este objeto, promueve el desarrollo y uso del software libre en todas las áreas de la computación, pero muy particularmente, ayudando a desarrollar el sistema operativo GNU.

Grid de computadores. Los clusters de computadores se encuentran generalmente restringidos a una misma subred o a una LAN. El termino grid se utiliza frecuentemente para describir computadores trabajando a través de una WAN o de Internet. Las diferencias más significativas entre cluster y grid es que los grids típicamente trabajan a mayor escala, los trabajos en los grids tienden

a ser más asíncronos y los grids tienen mayores preocupaciones sobre autorización, seguridad, contabilidad de recursos, etc. Los grids de computadores tienen el potencial de proveer un poder de cómputo considerablemente mayor que el de clusters individuales porque un grid puede combinar un gran número de clusters.[6]

L^AT_EX. Es un lenguaje de marcado para documentos, y un sistema de preparación de documentos, formado por un gran conjunto de macros de T_EX.

Migración de procesos. Para un conjunto de servidores integrados, la migración de procesos es la posibilidad de tomar un proceso que se encuentra ejecutando en un servidor y continuar su ejecución en otro.

Preemption. Es el nombre dado por Maui a la posibilidad de suspender trabajos en ejecución para poder ejecutar trabajos con mayor prioridad, una vez terminado el trabajo con mayor prioridad el trabajo suspendido es reiniciado.

Process checkpoint. Es el procedimiento de almacenamiento del estado del proceso activo en el disco duro. Los estados almacenados del proceso se utilizan para reiniciar el proceso desde ese punto.

T_EX. Es un sistema de tipografía escrito por Donald E. Knuth, muy popular en el ambiente académico, especialmente entre las comunidades de matemáticos, físicos e informáticos.

Wiki. Un wiki, o una wiki, es un sitio web cuyo contenido puede ser editado por múltiples usuarios a través del navegador web. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten.

XDR. Según el modelo OSI, XDR (eXternal Data Representation) es un protocolo de presentación de datos.

XML. XML (eXtensible Markup Language) es un metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C).

2. Abreviaturas

CeCal. Centro de Cálculo, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República.

DRM. Distributed Resource Management.

DRMAA. Distributed Resource Management Application API.

FIFO. First In First Out.

FLOPS. Floating point Operations Per Second.

HPC. High-performance computing .

HTC. High-Throughput Computing.

IDE. Integrated Development Environment.

IMFIA. Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República.

InCo. Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República.

MPI. Message Passing Interface.

OSS. Open Source Software.

PBS. Portable Batch System.

PNNL Scalable Systems Software (SSS). Proyecto del Pacific Northwest National Laboratory.

PVM. Parallel Virtual Machine.

SGE. Sun Grid Engine.

SSI. Single System Image.

WYSIWYM. What You See Is What You Mean.

Referencias

- [1] B. Radic y E. Imamagic. Benchmarking the Performance of JMS on Computer Clusters. Presentado en CARNet Users' Conference, 2004. Disponible en línea en http://www.srce.hr/dokumenti/crogrid/radovi/Benchmarking_the_Performance_of_JMS_on_Computer_Cluster.pdf.
- [2] E. Imamagic, B. Radic y D. Dobrenic. Job Management Systems Analysis. Presentado en CARNet Users' Conference, 2004. Disponible en línea en http://www.srce.hr/dokumenti/crogrid/radovi/Job_Management_Systems_Analysis.pdf.
- [3] Maui, Cluster Resources. Maui Cluster Scheduler manual. Disponible en línea en <http://www.clusterresources.com/products/maui/>. Consultado Julio de 2007.
- [4] TORQUE, Cluster Resources. TORQUE Resource Manager manual. Disponible en línea en <http://www.clusterresources.com/products/torque/>. Consultado Julio de 2007.
- [5] William Gropp, Ewing Lusk y Thomas Sterling. Beowulf Cluster Computing with Linux, Second Edition. Publicado por MIT, 2003.
- [6] Joseph D. Sloan. High Performance Linux Clusters with OSCAR, Rocks, OpenMosix, and MPI. Publicado por O'Reilly, 2004.
- [7] M. Michels y W. Borremans. Clustering with openMosix. University of Amsterdam, 2005. Disponible en línea en <http://staff.science.uva.nl/~delaat/snb-2004-2005/p20/report.pdf>. Consultado en Junio de 2007.
- [8] Dansk Center for Scientific Computing. CSC's Super Computer documentation. Disponible en línea en <http://www.dcsc.sdu.dk/doc.php>. Consultado en Febrero de 2008.
- [9] Stony Brook University. Seawulf Cluster tutorials. Disponible en línea en <http://www.sunysb.edu/seawulfcluster/tutorials.shtml>. Consultado en Febrero de 2008.
- [10] University of Heidelberg. Helics Cluster documentation. Disponible en línea en <http://helics.uni-hd.de/doc/>. Consultado en Febrero de 2008.
- [11] University of Glasgow. Glasgow computer cluster guide. Disponible en línea en <http://www.gla.ac.uk/services/it/whatwedo/computeccluster/userguide/>. Consultado en Febrero de 2008.
- [12] DRMAA, Open Grid Forum. Distributed Resource Management Application API Specification Documents. Disponibles en línea en <http://www.drmaa.org/documents.php>. Consultado en Junio de 2007.

-
- [13] Sergio Nesmachnow. Algoritmos genéticos paralelos y su aplicación al diseño de redes de comunicaciones confiables. Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay, 2004. Disponible en línea en <http://www.fing.edu.uy/~sergion/Tesis.pdf>.
- [14] Pablo Ezzatti. Mejora del desempeño de modelos numéricos del Río de la Plata. Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay, 2006. Disponible en línea en http://www.fing.edu.uy/inco/grupos/cecal/hpc/mej_des/tesis.pdf.
- [15] Cristian Perfumo, Gerardo Mora y Lucas Rojas. Algoritmos genéticos paralelos aplicados a la resolución de problemas de asignación de frecuencias en redes celulares. Universidad Nacional de la Patagonia, Argentina, 2006. Disponible en línea en http://www.fing.edu.uy/inco/grupos/cecal/hpc/AG_MIFAP/AG_MIFAP.pdf.
- [16] Sergio Nesmachnow. Una versión paralela del algoritmo evolutivo para optimización multiobjetivo NSGA-II y su aplicación al diseño de redes de comunicaciones confiables. Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay, 2003. Disponible en línea en <http://www.fing.edu.uy/~sergion/MOEA/PNSGAI.pdf>.
- [17] Sebastián Baña, Gonzalo Ferres y Nicolás Pepe. Proyecto MPI.net. Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay, 2003. Disponible en línea en <http://www.fing.edu.uy/~sergion/mpinet/>.
- [18] Federico Dominioni y Pablo Musso. Proyecto algoritmos genéticos incrementales. Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay, 2003. Disponible en línea en <http://www.fing.edu.uy/~sergion/agi/>.
- [19] R. Baron y L. Higbie. Computer Architecture. Publicado por Addison Wesley, 1992.
- [20] M. De Baisi. Computer Architecture. Publicado por Addison Wesley, 1990.
- [21] I. Foster. Designing and Building Parallel Programs. Publicado por Addison Wesley, 1995. Disponible en línea <http://www-unix.mcs.anl.gov/dbpp/>. Consultado en Agosto de 2007.
- [22] Apache, The Apache Software Foundation. Documentación del Servidor HTTP Apache 2.0. Disponible en línea <http://httpd.apache.org/docs/2.0/>. Consultado en Junio de 2007.
- [23] Ganglia. Ganglia 3.0 Installation and Configuration. Disponible en línea en http://sourceforge.net/docman/display_doc.php?docid=128915&group_id=43021. Consultado en Junio de 2007.
- [24] PostgreSQL, The PostgreSQL Global Development Group. PostgreSQL 8.2 Documentation. Disponible en línea en <http://www.postgresql.org/docs/8.2/interactive/index.html>. Consultado en Julio de 2007.

- [25] MySQL, Sun Microsystems. Documentación técnica. Disponible en línea en <http://www.mysql.com/>. Consultado en Julio de 2007.
- [26] PHP, The PHP Group. Disponible en línea en <http://www.php.net/>. Consultado en Julio de 2007.
- [27] Job Monarch. Documentación técnica. Disponible en línea en <https://subtrac.sara.nl/oss/jobmonarch/>. Consultado en Setiembre de 2007.
- [28] PBS Python. Documentación técnica. Disponible en línea en https://subtrac.sara.nl/oss/pbs_python/. Consultado en Setiembre de 2007.