Implementación de un Sistema para el Control de Consumos Energéticos en Entornos HPC

Investigadores:

- Manuel José Casillas, CénitS-COMPUTAEX. Trabajo de Fin de Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería de Computadores, Universidad de Extremadura. Septiembre de 2018.

Idioma Sin definir

Descripción:

El propósito de este proyecto es la monitorización de trabajos ejecutados sobre el supercomputador LUSITANIA II. Debido a la gran relevancia que posee la correcta administración de los recursos disponibles en el supercomputador, obtener la capacidad de gestionar sus recursos de forma inteligente se ha convertido en una actividad prioritaria.

Por tanto, la aportación de este proyecto ha sido desarrollar una herramienta integrando diferentes programas / herramientas, cuyo funcionamiento conjunto tiene como objetivo facilitar al usuario final una correcta extracción, realización de gráficos y tratamiento de los datos obtenidos. Para ello se han utilizado programas como: Slurm, empleado como extractor de datos de los trabajos del Lusitania II y Grafana, cuyo uso ha sido como motor gráfico. En cuanto al lenguaje de programación principalmente empleado ha sido Python, debido a las facilidades que proporciona en cuanto a tratamiento con matrices y, a la gran comunidad de usuarios de carácter OpenSource que posee.

Cabe destacar que la eficiencia energética es cada vez más importante en la administración de recursos, debido principalmente a los costes derivados de los enormes requerimientos exigidos por los sistemas de cómputo avanzado. En este ámbito la capacidad de registrar el consumo individual de los trabajos lanzados en un supercomputador abre las puertas a un número importante de opciones de gestión. Es evidente la importancia del aspecto económico a la hora de consumir la energía estrictamente necesaria con el objetivo de ofrecer un servicio eficiente.

La organización de la memoria de este proyecto consta de una primera sección, la Introducción, en la cual se detallan los pasos seguidos en la elaboración de este trabajo. La segunda sección consta de los objetivos de nuestro trabajo detallándose todas las metas que se desea alcanzar. La siguiente sección, el Estado del Arte, actualiza los conocimientos sobre las herramientas/técnicas previas que existen en el sector. Tras esto, en la siguiente sección del trabajo se detalla la Metodología empleada, en la cual se explica todo el proceso de planificación que se ha ido siguiendo, con el objetivo de cubrir todas las partes de manera correcta y que en ninguna parte escasee el tiempo para su desarrollo. Por otro lado, la sección de Implementación muestra todo lo relacionado con el desarrollo de la propia herramienta descrita previamente. La sección de Resultados y discusión, recopila los resultados obtenidos en cada fase de la sección de Implementación y proporciona un balance general sobre la calidad de los datos con respecto a la calidad esperada. La última parte del trabajo trata las Conclusiones y trabajos futuros proporcionando un comentario final sobre el proyecto y proponiendo varias líneas de trabajos futuros con los cuales se podrán aumentar las funcionalidades de la herramienta creada. Tras esto, encontramos las secciones de Referencias Bibliográficas y de Anexos. La primera de ellas es una recopilación de todos los enlaces de aquellas páginas/libros/artículos y otros proyectos que se han consultado en busca de información y de ayuda para este proyecto. Y, la segunda, a su vez se divide en un primer anexo el cual agrupa todo el código mostrado a lo largo del proyecto y el segundo, trata de un manual de usuario, donde se explica cómo proceder con las herramientas utilizadas en el proyecto.

Publicaciones y congresos:

- Manuel José Casillas, José Luis González y Miguel Ángel Vega. Implementación de un Sistema para el Control de Consumos Energéticos en Entornos HPC *[1]*. Trabajo de Fin de Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería de Computadores de la Universidad de Extremadura. Septiembre de 2018.

URL del envío:https://www.cenits.es/proyectos/implementacion-sistema-control-consumos-energeticos-entornos-hpc

Enlaces

[1] http://www.cenits.es/enlaces/publicaciones/implementacion-sistema-control-consumos-energeticos-entornos-hpc