Dokument opracowany w Bibliotece Głównej Politechniki Śląskiej na podstawie informacji zawartych w opisie bibliograficznym rozprawy doktorskiej,
stanowiącym Załącznik nr 1 do Zarządzenia Nr 44/09/10 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 25 maja 2009 r. w sprawie utworzenia Biblioteki Cyfrowej Politechniki Śląskiej

Autor rozprawy doktorskiej: mgr inż. Arkadiusz Chrobot

Tytuł rozprawy doktorskiej w języku polskim:

Wirtualizacja rozproszonej pamięci operacyjnej multikomputera dla systemu Linux w oparciu o koncepcję SDDS

Tytuł rozprawy doktorskiej w języku angielskim:

Multicomputer distributed memory virtualization for Linux operating system with the use of SDDS

Promotor rozprawy doktorskiej: prof. dr hab. inż. Krzysztof Sapiecha

Jednostka prowadząca przewód doktorski:

Politechnika Śląska, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Słowa kluczowe:

Skalowalne Rozproszone Struktury Danych (SDDSfL), systemy multikomputerowe, systemy rozproszone, systemy operacyjne

Streszczenie rozprawy doktorskiej w języku polskim:

Niezależne komputery współpracujące za pomocą szybkiej, lokalnej sieci komputerowej i zachowujące się jak pojedynczy, spójny system komputerowy określa się mianem multikomputera. Komputery wchodzące w skład takiego systemu nazywane są węzłami. Tworzenie mulitkomputerów jest możliwe dzięki technice wirtualizacji, która umożliwia agregację rozproszonych zasobów węzłów. Skalowane Rozproszone Struktury Danych (ang. Scalable Distributed Data Structures - SDDS) są strukturami danych, które umożliwiają wirtualizację rozproszonej pamięci multikomputera na poziomie oprogramowania. Atutami SDDS są skalowalność i krótki czas dostępu do danych. Zasadniczą wadą jest nakład pracy konieczny do przystosowania aplikacji użytkowych do współpracy z SDDS. W rozprawie zawarty został opis architektury i implementacji Skalowalnych Rozproszonych Struktur Danych dla systemu Linux (SDDSfL), które nie wymagają modyfikowania aplikacji, ani budowania oprogramowania pośredniczącego (ang. middleware). Klient SDDSfL jest osadzony na poziomie jądra systemu operacyjnego i udostępniany aplikacjom poziomu użytkownika w formie urządzenia blokowego. SDDSfL bazują na architekturze SDDS LH , w której główną jednostką danych jest rekord z unikatowym kluczem, a lokalizacja danych odbywa się przy użyciu wersji algorytmu haszowania liniowego dostosowanej do środowisk rozproszonych. Główną jednostką danych w SDDSfL są bloki danych identyfikowane za pomocą unikatowego numeru. Rozprawa zawiera również wyniki badań eksperymentalnych SDDSfL.

Dokument opracowany w Bibliotece Głównej Politechniki Śląskiej na podstawie informacji zawartych w opisie bibliograficznym rozprawy doktorskiej,
stanowiącym Załącznik nr 1 do Zarządzenia Nr 44/09/10 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 25 maja 2009 r. w sprawie utworzenia Biblioteki Cyfrowej Politechniki Śląskiej

Streszczenie rozprawy doktorskiej w języku angielskim:

A multicompter is a set of independent computers, called nodes, connected through a fast, local network. Every node has its own private resources, but together they behave like a single, coherent system. To build such a system some form of virtualization must be applied. Scalable Distributed Data Structures (SDDS) are a software components that make the virtualization of multicomputer distributed Random Access Memory (RAM) possible. Such data structures have features that are valuable in multicomputer environment like fast data access and scalability. However, using SDDS with an existing application requires making significant changes in it or at least creating a middleware that would enable the collaboration between SDDS and the application. The thesis describes an architecture and an implementation of Scalable Distributed Data Structures for Linux. The client of SDDSfL is implemented on an operating system level and it is visible to user applications as a block device. Thus, the SDDSfL could be used by any application that uses hard disk or similar device or may be applied as a swap device in the demand paging. Any work necessary for that does not require an assistance of a software engineer. The thesis includes also the results of an experimental evaluation of SDDSfL.