Реферат

магістерської атестаційної роботи на тему:
"Особливості організації асінхронного вводу/виводу в додатках з високим навантаженням під керуванням ОС Linux"
Зосімчука Артема Валерійовича.

Актуальність роботи

В умовах бурхливого розвитку електронної техніки і телекомунікацій обсяги і швидкості передачі даних збільшуються величезними кроками.

У зв'язку з цим стає актуальним питання про створення програмних рішень на основі ефективних базових можливості зчитування/запису/передачі даних, так як вони є вирішальними чинниками в забезпеченні продуктивності і масштабованості досить широкого класу програмних рішень. Більшість серверних і високонавантажених рішень орієнтовані на системи під управлінням ОС Linux. Розгляд і виділення позитивних і негативних сторін різних методів дають можливість створювати ефективні підсистеми вводу/виводу.

Мета роботи

Метою даної роботи є дослідження та визначення оптимальних методів створення ефективної підсистеми введення/виводу в додатках з високим навантаженням під управлінням ОС Linux.

Завдання, які вирішуються в роботі

При досягнення поставленої мети в роботі вирішувались наступні завдання:

- визначення вимог і характеристик швидкодії підсистем вводу/виводу;
- дослідження існуючих високопродуктивних рішень і виділення основних архітектур;
- розгляд ядра та планувальників дискового вводу/виводу ОС Linux;
- вивчення особливостей різних методів вводу/виводу;

- порівняння швидкодії методів вводу/виводу в існуючих додатках;
- написання тестових програм, що демонструють вплив окремих параметрів на швидкість роботи програми.

Досягнуті результати

Вирішивши поставлені в роботі завдання, автор захищає:

- сукупність рекомендацій розроблених для створення і оптимізації систем вводу/виводу.

Наукова новизна роботи

Науковою новизною роботи є виділення залежності швидкодії підсистеми вводу/виводу від різних підходів реалізації, розроблені рекомендації щодо створення високопродуктивних підсистем вводу/виводу, налаштування параметрів ОС Linux.

Практична цінність роботи

У роботі наведено огляд існуючих сучасних рішень (у т.ч. веб-серверів і СУБД) із зазначенням можливості оптимізації їх роботи. Розглянуто принципи побудови підсистем вводу/виводу в залежності від планованих умов експлуатації, навантажень. Розкриті позитивні та негативні сторони різних рішень, рекомендації, що до їх застосування.

Висновки

У роботі розглянуті основні підходи до організації вводу/виводу, архітектури високопродуктивних додатків: з фіксованою кількістю обробників запитів і обробниками які створюються на кожен запит. Проаналізовано можливості різних методів вводу/виводу, з точки зору швидкодії роботи, масштабованості. Як показали порівняння для більшості випадків однією з кращих архітектур для підсистеми вводу/виводу - є та, при якій кілька потоків обробляють загальний пул мережевих запитів за допомогою системного виклику epoll (), а для дискового вводу/виводу

використовується бібліотека aio. Також розглянуті рішення для певних умов експлуатації.

Наведено практичні поради щодо вибору планувальника дискового вводу/виводу ОС Linux: повністю «чесний» планувальник оптимальний для більшості завдань.

У результаті дано подання про оптимальні способи побудови швидкодіючою підсистеми вводу/виводу програм та визначені місця, де можлива настройка та оптимізація роботи.

Робота містить 75 с., 22 рис., 1 таблицю, 22 джерела.

Ключові слова: організація ВВОДУ/ВИВОДУ У ПРОГРАМАХ З ВЕЛИКИМ НАВАНТАЖЕННЯМ, АСИНХРОННИЙ ВВОД/ВИВІД У ОС LINUX