

МАТЕРІАЛИ ХХVII
МІЖНАРОДНОГО
МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ

МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ ТА НАУКИ
УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

РАДІОЕЛЕКТРОНІКА
ТА МОЛОДЬ У ХХІ
СТОЛІТТІ



2023

ТОМ 4

ХАРКІВ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЛЕКТРОНІКИ

МАТЕРІАЛИ 27-го МІЖНАРОДНОГО МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ
«РАДІОЕЛЕКТРОНІКА І МОЛОДЬ У ХХІ СТОЛІТТІ»

10 – 12 травня 2023 р.

Том 4

КОНФЕРЕНЦІЯ

**«ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНФОКОМУНІКАЦІЙ ТА
ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»**

Харків 2023

УДК 004:[621.317+621.391](06)

27-й Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті». Зб. Матеріалів форуму. Т.4. – Харків: ХНУРЕ. 2023. – 192 с.

В збірник включені матеріали 27-го Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка і молодь у ХХІ столітті».

Видання підготовлено факультетом інфокомунікацій
Харківського національного університету радіоелектроніки

61166 Україна, Харків, просп. Науки, 14
тел./факс.: (057) 7021397

E-mail: mref21@nure.ua

Харківський національний університет
радіоелектроніки (ХНУРЕ), 2023

Програмний комітет конференції

Снігуров А.В. к.т.н., декан факультету ІК

Безрук В.М. д.т.н, зав. каф. ІМІ

Лемешко О.В. д.т.н., зав. каф. ІКІ

Захаров І.П. д.т.н., зав. каф. ІВТ

УДК 681.516.73

ВІДМОВОСТІЙКІСТЬ ПРОЦЕСІВ В РОЗПОДІЛЕНИХ СИСТЕМАХ

Копиця А.А.

Науковий керівник – ас. Штих І.А.

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, пр. Науки, 14, каф. «Інформаційно-мережної інженерії»,
тел. (057) 702-14-29)

e-mail: inna.shtykh@nure.ua, тел. 0968264249

The work is devoted to the methods of ensuring stability to the most divided system. Following a summary of the sing- ing basic statements about the stability to water, let's take a look at the nutritional stability of the processes and the supra-group strength. Under stiykisty until vidmovi protsesiv my rozumiamo methods, for the help of such vidmova one or more processes to go through to solve the system may be unremarkable. Zim nutrition is associated with the problem of supergroup distribution, if the transfer of a set of processes is carried out with a guarantee of delivery.

Характерною рисою розподілених систем, що відрізняє їхню відмінність від одиничних машин, є можливість часткової відмови. Часткова відмова відбувається при збої в одному з компонентів розподіленої системи. Ця відмова може порушити нормальну роботу деяких компонентів, у той час як інших компонент це не торкнеться. На противагу відмові в розподіленій системі відмова в нерозподіленій системі завжди є глобальною, у тому сенсі, що вона зачіпає всі її компоненти і легко може призвести до непрацездатності всього додатку [1].

Кажуть, що система відмовляє, якщо вона не в змозі виконувати свою роботу. Зокрема, якщо розподілена система створювалася для надання користувачам деяких послуг, то система вважатиметься такою, що перебуває в стані відмови в тому випадку, якщо вона не зможе надавати всі або деякі послуги. Помилкою (error) називається такий стан системи, що може призвести до її непрацездатності. Так, наприклад, при передачі пакетів через мережу може статися, що деякі пакети, що прийшли до одержувача, виявляться пошкодженими. Ушкодження в даному випадку означатимуть, що одержувач може неправильно прочитати значення бітів (наприклад, 1 замість 0) або виявитися не в змозі визначити сам факт приходу пакета.

Причиною помилки є відмова (fault). Зрозуміло, що знайти причину помилки є дуже важливим. Так, наприклад, викликати пошкодження пакетів цілком може несправне або неякісне середовище передачі.

Основний підхід до захисту від наслідків відмови процесів – об'єднати кілька ідентичних процесів у групу. Основна властивість всіх подібних груп полягає в тому, що коли повідомлення надсилається групі, його отримують усі члени цієї групи. Таким чином, якщо один із процесів групи перестає працювати, можна сподіватися на те, що його місце займе інший [1].

Групи процесів можуть бути динамічними. Можуть створюватися нові групи та ліквідуватися старі. У ході системної операції процес може увійти до групи або залишити її. Процес може входити до кількох груп одночасно. Таким чином, нам необхідні механізми для управління групами та членством у них.

Групи віддалено нагадують громадські організації. Аліса може бути членом клубу книголюбів, тенісного клубу та товариства «зелених». У певні дні вона може отримувати листи (повідомлення), що повідомляють про нову книгу «Випічка для ювілеїв» з клубу книголюбів, про щорічний тенісний турнір, присвячений святу 8 Березня, з тенісного клубу та з товариства захисту природи про початок кампанії на захист південних бабаків. Будь-якої миті вона може залишити будь-який з них або всі ці клуби, або вступити до інших [1].

Мета групування полягає в тому, щоб перейти від розгляду окремих процесів до нової абстракції – групи процесів. Так, процес може посилати повідомлення групі серверів, не знаючи нічого про те, скільки їх там і де вони знаходяться, причому склад групи серверів при кожному виклику може бути різним.

Всі групи можна розділити відповідно до їх внутрішньої структури. У деяких групах усі процеси рівні між собою. Жодних начальників немає, і всі рішення ухвалюються колективно. В інших групах існує щось на кшталт ієрархії. Так, наприклад, один із процесів – координатор, а решта – прості виконавці. У такій моделі при появі запиту, створеного десь поза процесом або одним із внутрішніх робочих процесів, цей запит надсилається координатору. Координатор вирішує, який із виконавців найкраще впорається із запитом та передає йому цей запит [1].

Кожна з цих організацій має свої переваги та недоліки. Однорангова група симетрична і немає одиничної точки відмови. Якщо в одному з процесів виявляється помилка, група просто стає меншою, але продовжує існувати. Недолік однорангових груп у тому, що прийняття рішень більш складний. Так, наприклад, для того, щоб домовитися про щось, необхідно проводити голосування, що тягне за собою певну затримку та необхідність додаткових дій.

Ієрархічна група має протилежні властивості. Втрата координатора тягне у себе зупинку роботи всієї групи, але доки він у робочому стані, приймає рішення сам, нікого при цьому не турбуючи.

Список використаних джерел:

1. Таненбаум Э. Распределенные системы. Принципы и парадигмы / Э. Таненбаум, М. ван Стеен. – СПб.: Питер, 2003. – 877 с.

АЛФАВІТНИЙ ПЕРЕЛІК

А

Акіменко А.С 25
Акіменко А.С. 21
Андрущенко О.В. 33, 35

Б

Белозьоров С. Ю. 86, 88
Білик О.С. 37
Божко О.В. 128
Бондаренко В.С. 17
Будянський В.С. 149

В

Вакуленко Д. В. 84
Войлов В.І. 64
Ворончихін О.А. 21
Ворончихін О.А. 25

Г

Гапонюк К.В. 90
Геворк`ян Л.А. 29
Гонтарь І. А. 106,108
Горяінова К.О 42

Д

Діденко Є.С. 94,96
Довгополий С.О. 174
Дригач К.В. 56
Дробяз М.О. 13

Є

Євсюкова О.О. 31
Євсюкова О.О. 112

З

Зражевець К.П. 74,76,78

К

Кабаченко В.О. 110
Канівець В.І. 133
Капуста Р.Д 42
Качан В.Є 54

Кобзєв.В.Д 139

Козін А.О. 155

Копиця А.А. 145

Котенко К.О. 19

Красніков В. О. 161

Красюкова В.В. 104

Кротінов А.П. 141

Кулічко-Павленко І.С. 186

Л

Ліннік М.В.163

Любарець І.О. 170

М

Магдаліна М.І. 120, 122, 124

Майба М.А. 92

Маньковський А.Г. 126

Маслакова 39

Меюс Ю.О.182

Мишко М.М 147

Муха Р.В. 23

Н

Назаров Б. А. 100, 102

Новіченко Є.О. 5, 131

Новіченко Є.О. 131

П

Пастушенко М.С. 44

Пашкова А.В. 66

Петраченко М.О 44

Петрачков М.О. 7

Поддельський В.М. 165

Показій.К.О 56

Поліщук В.Г. 68,70,72

Пономаренко І.О.184

Поповська Є.О. 116

Прийдак О.І. 118

Р

Радченко Р.В. 9