

УДК 004.45

Шаповалов В.–ст. гр. СА-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗРОБКА WEB СЕРВЕРІВ В СЕРЕДОВИЩІ ОС LINUX

Науковий керівник Хоміцький Б.В.

Shapovalov V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

DEVELOPMENT OF WEB SERVERS IN THE LINUX OS ENVIRONMENT

Supervisor Khomitskiy B.

Ключові слова: сайт, сервер, браузер.

Keywords: site, server, browser.

Представлений сайт працює на самописному сервері в локальній мережі і завантажує будь-які ресурси. Сам сайт зараз має основну сторінку, що представлена на рисунку. Далі сторінка яка має в собі весь код сервера з виділенням синтаксису. Після цього вкладка з маленькими і корисними програмами для проказу що сервер має змогу запитувати данні в сервера, який в свою чергу виконує програми і повертає їх результати.



Головна сторінка сайту на Web сервері

На базовому рівні, якщо браузеру потрібен файл, розміщений на веб-сервері, він запитує його через протокол **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol – гіпертекстовий транспортний протокол). Коли запит досягає потрібного веб-сервера, то сервер HTTP(ПЗ) приймає запит, знаходить запитуваний документ (якщо ні, повідомляє про помилку 404) і відправляє назад, також через HTTP.

Статичний веб-сервер, або стек, складається з комп'ютера із сервером HTTP(ПЗ). Це називають "статикою", тому що сервер посилає розміщені файли в браузер "як є". Веб-сервер забезпечує підтримку HTTP. Як впливає з назви, HTTP вказує, як передавати гіпертекст (тобто пов'язані веб-документи) між двома комп'ютерами.

Тільки клієнти можуть виробляти HTTP-запити. Сервера здатні лише відповідати на запити HTTP клієнта. При запиті файлу HTTP, клієнт повинен сформувавати файловий URL (Uniform Resource Locator – єдиний вказівник на ресурс). Веб-сервер повинен відповісти на кожен запит HTTP принаймі повідомленням про помилку.

На веб-сервері HTTP-сервер відповідає за обробку вхідних запитів та відповідь на них. При отриманні запиту HTTP-сервер спочатку перевіряє, чи існує ресурс на даному URL. Якщо це так, веб-сервер відправляє вміст файлу назад до браузера. Якщо ні, сервер програми генерує необхідний ресурс. Якщо ніщо з цього неможливо, веб-сервер повертає повідомлення про помилку в браузер, найчастіше "404 Not Found".

Динамічний контент означає, що сервер обробляє дані або навіть генерує їх на "льоту" з бази даних.

Це забезпечує більшу гнучкість, але технічно складніше в реалізації та обслуговуванні, через що процес створення сайту дуже ускладнюється.

```
Server work on port: 80
[INFO] Connected from 127.0.0.1:37502
[INFO] Opening ./root/index.html...
===Success===
[INFO] Connected from 127.0.0.1:37506
[INFO] Opening ./root/style.css...
===Success===
[INFO] Connected from 127.0.0.1:37522
[INFO] Opening ./root/logo.png...
===Success===
[INFO] Connected from 127.0.0.1:37530
[INFO] Opening ./root/ServerLog.png...
===Success===
```

Фрагмент протоколу обміну на Web сервері

Сервер працює на сокетах та системних викликах. Коли він запускається, то створюється сокет і зв'язується з даними сервера (IP та порт) та починає очікувати запити на 80-му порту. Після цього, активується обробка сигналів для коректного завершення роботи сервера і закриття серверного сокета на важливому порту. Активується головний цикл обробки запитів та клієнтів. Створюється сокет для клієнта, аналізується http запит та відсилається відповідь. Відповідь ґрунтується на тому, що було в запиті.

Якщо йде запит на файл (.html, .css, .js тощо), то сервер зчитує цей файл і відсилає його в сокет разом з заголовком відповіді. Якщо запит йде за запуск ПЗ, тобто в тексті запиту є знак '?', то з цього запиту аналізується назва програми і аргументи до неї. У сервера створюється потімок, який перенаправляє весь вивід до сокета і тим самим породжує відсутність нагляду і перевірок сокета та замість себе підставляє запитувану програму, а відповідь цієї програми йде на веб-сайт. Працює сервер в межах локальної мережі, і адресується по IP адресі.

Література:

1. Березко Л.О., Гурик Я.П. Реалізація мережевого стека протоколів для ОС Linux з використанням технології DPDK. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Комп'ютерні системи та мережі. 2017. №1.
2. Шеховцов В.А. Операційні системи: Підручник; За загальною редакцією академіка НАН України М.З.Згуровського К. : Видавнича група BVH, 2005, -576 с.
3. Федорчук А.В. Офіс, графіка, Web в Linux. : БХВ, 2001, -416 с.