

Тестування, верифікація та валідація ПЗ

Інструменти

Концидайло Андрій Михайлович

Quality Assurance Engineer
asp_kam1@student.ztu.edu.ua
@AndyFox96



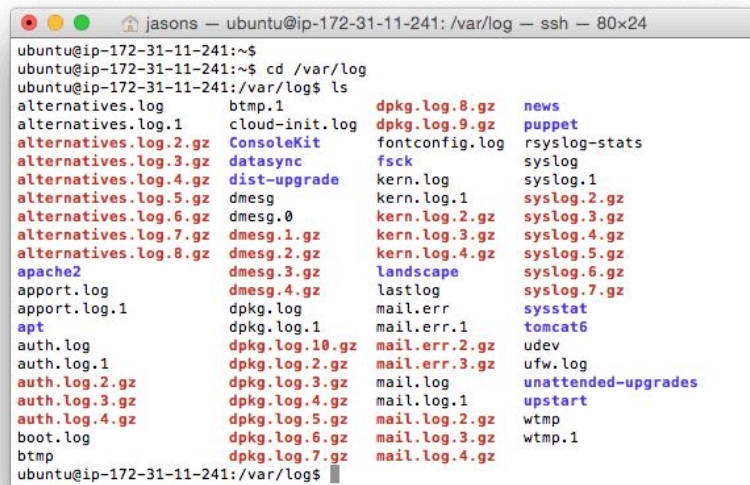
Туренко Єлизавета Єгорівна

Quality Assurance Engineer
kipz_tee@ztu.edu.ua
@patric_kosichka



Логи

Логи (log-файли, журнали) — це текстові файли, куди автоматично записуються всі події, що відбувалися у комп'ютерній системі. Їхня основна мета — допомогти визначити, чому на сайті або в програмі виникає помилка, а також знайти того, хто вчинив якусь дію.



```
ubuntu@ip-172-31-11-241:~$ cd /var/log
ubuntu@ip-172-31-11-241:/var/log$ ls
alternatives.log      btmp.1                dpkg.log.8.gz        news
alternatives.log.1    cloud-init.log        dpkg.log.9.gz        puppet
alternatives.log.2.gz ConsoleKit             fontconfig.log       rsyslog-stats
alternatives.log.3.gz datasync               fsck                  syslog
alternatives.log.4.gz dist-upgrade          kern.log              syslog.1
alternatives.log.5.gz dmesg                 kern.log.1           syslog.2.gz
alternatives.log.6.gz dmesg.0               kern.log.2.gz        syslog.3.gz
alternatives.log.7.gz dmesg.1.gz           kern.log.3.gz        syslog.4.gz
alternatives.log.8.gz dmesg.2.gz           kern.log.4.gz        syslog.5.gz
apache2               dmesg.3.gz           landscape             syslog.6.gz
apport.log            dmesg.4.gz           lastlog              syslog.7.gz
apport.log.1         dpkg.log              mail.err              sysstat
apt                  dpkg.log.1           mail.err.1           tomcat6
auth.log             dpkg.log.10.gz       mail.err.2.gz        udev
auth.log.1           dpkg.log.2.gz        mail.err.3.gz        ufw.log
auth.log.2.gz        dpkg.log.3.gz        mail.log              unattended-upgrades
auth.log.3.gz        dpkg.log.4.gz        mail.log.1           upstart
auth.log.4.gz        dpkg.log.5.gz        mail.log.2.gz        wtmp
boot.log             dpkg.log.6.gz        mail.log.3.gz        wtmp.1
btmp                 dpkg.log.7.gz        mail.log.4.gz
```

Види логів

Логи додатку	Логи ОС	Серверні логи
Браузер	MacOS	Error log
Десктоп	Linux	Access log
Мобільний додаток	Windows	

Критерії логування

- Fatal - логи про критичні помилки.
- Error - лог про помилку.
- Info - будь яка інформація (не помилка).
- Warning - попередження системи, низько пріоритетні помилки.
- Debug - логи, що показують при “дебазі”. Схожі на інформаційні.

Kibana

Kibana надає можливості візуалізації на додаток до вмісту, індексованого в кластері Elasticsearch. Користувачі можуть створювати стовпчасті, лінійні та точкові діаграми або кругові діаграми та карти поверх великих обсягів даних.

Kibana також надає інструмент для презентацій, який називається **Canvas**, який дозволяє користувачам створювати слайди, які отримують живі дані безпосередньо з Elasticsearch.

Комбінація Elasticsearch, Logstash і Kibana, яка називається «**Elastic Stack**» (раніше «стек ELK»), доступна як продукт або послуга. Logstash забезпечує вхідний потік для Elasticsearch для зберігання та пошуку, а Kibana отримує доступ до даних для візуалізацій, таких як інформаційні панелі. Elastic також надає пакети «Beats», які можна налаштувати для надання готових візуалізацій Kibana та інформаційних панелей про різні бази даних і технології додатків



kibana

TestRail

Це веб-інструмент керування тестами, який можна легко налаштувати та використовувати з хмарою або локальним налаштуванням. Він дуже масштабований і настроюється. Ви можете переглядати статистичні дані про хід тестування в режимі реального часу за допомогою інтерактивних інформаційних панелей, показників, звітів про діяльність тощо.

Автоматизованими та ручними тестами можна легко керувати та документувати їх за допомогою знімків екрана, порівнюючи очікувані та фактичні результати.



Chrome DevTools

Буває так, що написаний код невідомо чому відмовляється працювати. Щоб швидко з'ясувати, у чому проблема з кодом й ефективно її розв'язати, потрібно опанувати певний набір інструментів. Chrome DevTools — один з найпотужніших інструментів веб-розробника. Його вбудовано в найпопулярніший нині браузер Chrome.

<https://developer.chrome.com/docs/devtools/>



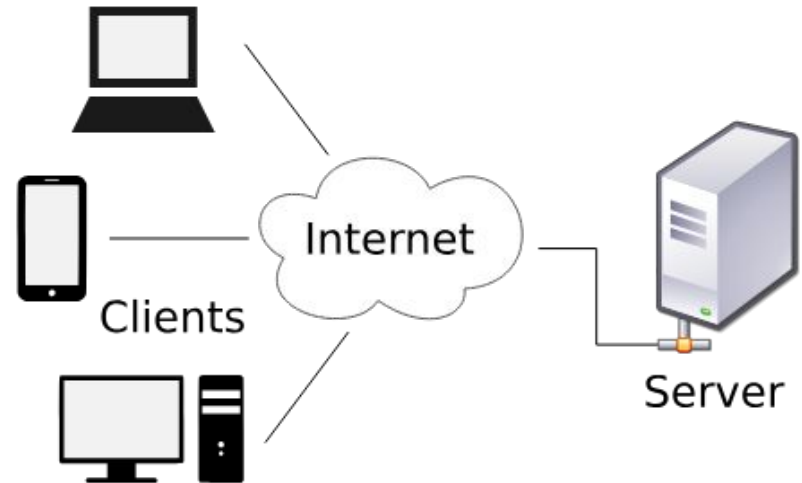
FireBug

Це безкоштовне розширення [веб-переглядача з відкритим вихідним кодом](#) для [Mozilla Firefox](#), яке спрощувало налагодження, редагування та моніторинг [CSS](#), [HTML](#), [DOM](#), [XHR](#) і [JavaScript](#) будь-якого веб-сайту.



Клієнт серверна архітектура

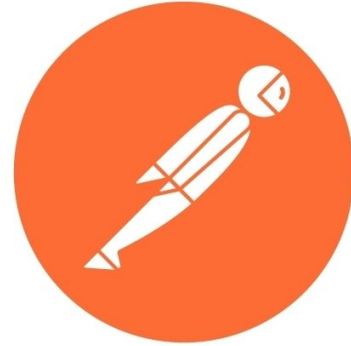
Клієнт-серверна архітектура Архітектура клієнт-сервер є одним із архітектурних шаблонів програмного забезпечення та є домінуючою концепцією у створенні розподілених мережних застосунків і передбачає взаємодію та обмін даними між ними.



Postman

Це [API](#)- платформа, на якій розробники можуть проектувати, [створювати](#) , [тестувати](#) та повторювати свої API. Станом на квітень 2022 року Postman повідомляє про наявність понад 20 мільйонів зареєстрованих користувачів і 75 000 відкритих API, що, за його словами, є найбільшим у світі публічним центром API. Штаб-квартира компанії розташована в [Сан-Франциско](#) та має офіс у [Бангалорі](#) , де вона була заснована.

<https://www.postman.com/>



POSTMAN

http vs https

HTTP — це протокол, в якому описано правила передачі даних в інтернеті. Він допомагає браузеру завантажувати веб-сторінки, а серверу отримати інформацію, яку користувач ввів на сайті. HTTPS — це той самий протокол, але з надбудовою безпеки.

HTTPS використовує протокол Transport Layer Security (TLS), раніше відомий як Secure Sockets Layer (SSL), для підвищення безпеки, запобігання зміні або пошкодженню даних під час передачі та автентифікації окремих осіб для обміну з сайтом.



status code

1. Інформаційні відповіді (100– 199)
2. Успішні відповіді (200– 299)
3. Повідомлення перенаправлення (300– 399)
4. Відповіді клієнта на помилки (400– 499)
5. Відповіді на помилки сервера (500– 599)

HTTP Status Codes



<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Status>

Post, Get та створення змінної.

Метод GET використовується для отримання даних із сервера. Це метод лише для читання, тому він не має ризику зміни чи пошкодження даних. Наприклад, якщо ми викличемо метод `get` у нашому API, ми отримаємо список усіх справ.

Метод POST надсилає дані на сервер і створює новий ресурс. Ресурс, який він створює, є підпорядкованим іншому батьківському ресурсу. Коли новий ресурс надсилається POST до батьківського, служба API автоматично пов'язує новий ресурс, призначаючи йому ідентифікатор (URI нового ресурсу). Коротше кажучи, цей метод використовується для створення нового запису даних.



Put Delete

Метод PUT найчастіше використовується для оновлення існуючого ресурсу. Якщо ви хочете оновити певний ресурс (який постачається з певним URI), ви можете викликати метод PUT до URI цього ресурсу з тілом запиту, що містить повну нову версію ресурсу, який ви намагаєтеся оновити.

Метод DELETE використовується для видалення ресурсу, визначеного його URI.



Swagger

Це набір інструментів для розробників API від SmartBear Software і колишня специфікація, на якій базується специфікація OpenAPI.



<https://swagger.io/>

Fiddler

Це налагоджувальний проксі-сервер, який використовується для реєстрації, перевірки та зміни трафіку HTTP та HTTPS між комп'ютером та веб-сервером. Спочатку Fiddler був написаний Еріком Лоуренсом (англ. Eric Lawrence), що він працював менеджером проекту групи розробників Internet Explorer в Microsoft. Використання назви "Fiddler" розширилося і тепер включає додаткові продукти та інструменти, що надаються Progress Telerik, включаючи Fiddler Classic, Fiddler Everywhere, Fiddler Core, Fiddler Cap та Fiddler Jam.це налагоджувальний проксі-сервер, який використовується для реєстрації, перевірки та зміни трафіку HTTP та HTTPS між комп'ютером та веб-сервером.



Progress[®]

Telerik[®] Fiddler

JMeter

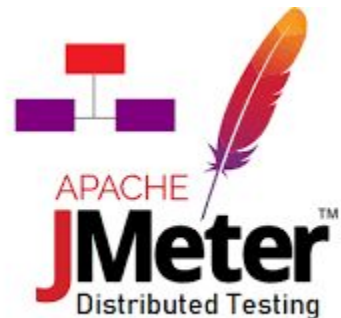
Apache JMeter — інструмент для проведення навантажувального тестування, що розробляється Apache Software Foundation, підпроекту Jakarta. Хоча спочатку JMeter розроблявся як засіб тестування вебзастосунків, натепер він здатний проводити навантажувальні тести для JDBC-з'єднань, FTP, LDAP, SOAP, JMS, POP3, IMAP, HTTP і TCP.

Цікава можливість створення великої кількості запитів за допомогою декількох комп'ютерів при управлінні цим процесом з одного з них. Архітектура підтримує плаґіни сторонніх розробників і дозволяє доповнювати інструмент новими функціями.

У програмі реалізовані механізми авторизації віртуальних користувачів, підтримуються користувацькі сеанси. Організовано логування результатів тесту і різноманітна візуалізація результатів у вигляді діаграм, таблиць тощо.

<https://jmeter.apache.org/>

<https://www.java.com/>



Selenium

Інструмент для автоматизації роботи в web-браузері. Selenium надає застосунок запису/відтворення, що дозволяє створювати тести вебзастосунків без вивчення мов програмування. Інструмент також надає власну предметно-орієнтовану мову (Selenese) за для написання тестів на таких мовах як C#, Groovy, Java, Perl, PHP, Python, Ruby та Scala.

Найчастіше використовується для автоматизації Web-тестування.

<https://www.selenium.dev/>



Playwright

Playwright — це бібліотека автоматизації з відкритим вихідним кодом для тестування веб-переглядачів і веб-скрапінгу розроблена Microsoft і запущена 31 січня 2020 року, яка з тих пір стала популярною серед програмістів і веб-розробників .

Playwright надає можливість автоматизувати завдання браузера в Chromium , Firefox і WebKit за допомогою єдиного API. Це дозволяє розробникам створювати надійні наскрізні тести, які можуть працювати як у безголовому режимі, так і в безголовому режимі для автоматизації. Драматурга порівнюють із Кипарисом .

Playwright підтримує такі мови програмування, як JavaScript , Python , C# і Java , хоча його основний API спочатку був написаний на Node.js. Він підтримує всі сучасні веб-функції, включаючи перехоплення мережі та численні контексти браузера, а також забезпечує автоматичне очікування, що зменшує нестабільність тестів.



Cypress

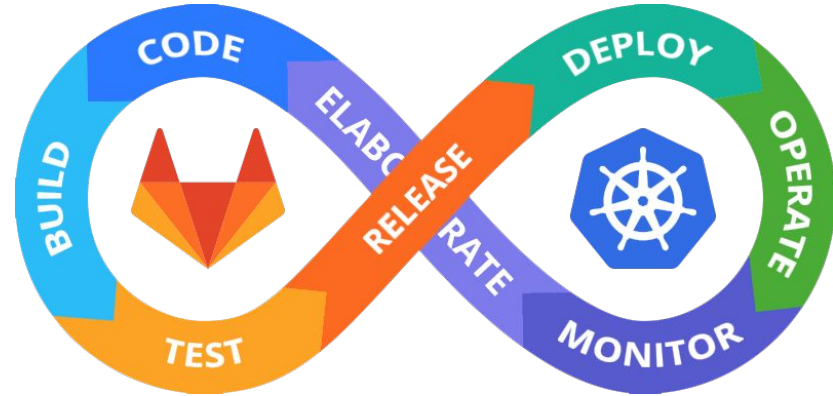
Cypress — це інструмент автоматизації зовнішнього тестування для регресійного тестування веб-додатків. Cypress працює на Windows, Linux і macOS . Програма Cypress — це програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом, випущене за ліцензією MIT, а Cypress Cloud — це веб-програма. Cypress порівнюють із селеном Selenium.



CI/CD

Безперервна інтеграція(Continuous Integration) — це метод розробки програмного забезпечення, за якого члени команди інтегрують свою роботу принаймні раз на день. Автоматизована збірка перевіряє кожну інтеграцію, щоб виявити помилки в цьому методі. У безперервній інтеграції програмне забезпечення створюється та тестується одразу після фіксації коду. У великому проекті з багатьма розробниками коміти виконуються багато разів протягом дня. З кожним комітом створюється та тестується код.

Безперервна доставка(Continuous Delivery) — це метод розробки програмного забезпечення, за якого команда розробляє програмні продукти за короткий цикл. Це гарантує, що програмне забезпечення можна легко випустити в будь-який час. Основна мета безперервного постачання — створювати, тестувати та випускати програмне забезпечення з хорошою швидкістю та частотою. Це допомагає зменшити вартість, час і ризику внесення змін, дозволяючи часті оновлення в робочій версії.



Jenkins

Jenkins — відкритий інструмент для безперервної інтеграції, написаний на Java. Проект був відгалуженням проекту Hudson, після суперечки з Oracle, яка заявляла свої права на торгову марку Hudson і таки створила її в грудні 2010.

Jenkins допомагає автоматизувати частину процесу розробки ПЗ, яка не потребує участі людини (в таких частинах, як неперервна інтеграція), та розширює технічні можливості команд розробників з неперервною доставкою продукту.

<https://www.jenkins.io/>



