УДК 004.4

М. Т. Мусійчук
Л. М. Куперштейн

АВТЕНТИФІКАЦІЯ WEB-ДОДАТКІВ НА ОСНОВІ JWT-ТОКЕНІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація
Проведено детальний огляд існуючих систем автентифікації, для подальшої розробки та вдосконалення відомих технологій та запропоновано власний програмний засіб.
Ключові слова: Автентифікація, веб-додаток, JWT-токен.

Abstract
A review of existing authentication systems was carried out, for the further development and improvement of known technologies, and own program was proposed.
Keywords: Authentication, web apps, JWTokens.

Вступ

Автентифікація є однією з найважливіших частин будь-якого веб-додатку, без якої не працюватиме жодна система. Однак останнім часом всі розробники хочуть відмовитися від використання cookies і серверної сесії. Найкращим рішенням є використання JSON Web Token (JWT) - це маркер, який зберігає необхідну інформацію для автентифікації та авторизації у зашифрованому вигляді [1]. При цьому не потрібно зберігати дані про користувача в сесії, так як маркер містить її в собі. Розроблений засіб для автентифікації на основі JWT повинен забезпечити віддалений доступ для будь-яких користувачів, який зекономить розробку власного продукту, спростить роботу і забезпечить високий рівень захищеності.

Результати дослідження

Постійне навантаження на різноманітні системи призводить до розробки новітніх та вдосконалення старих систем та усвідомлення необхідності підвищення безпеки даних призвели до винайдення різних методів автентифікації.

На сьогоднішній день існує безліч методів автентифікації та зберігання секретних даних користувачів і також отримання доступу до них. Найбільш захищені системи потребують багато коштів на розробку та впровадження. Тому щоб зробити цю систему доступну для кожного пропонується реалізувати засіб для автентифікації на основі JWT з допомогою використання IP-адреси користувачів. При створенні токена, в його тіло можна вбудувати IP-адресу користувача. Потім при кожному запиті перевіряти це поле з тим адресом звідки прийшов запит. Таким чином навіть маючи токен, зловмисник не зможе скористуватися ним. В цієї ідеї є деякі незручності для користувачів, до прикладу користувачам буде потрібно авторизуватися кожного разу після зміни їх IP.

Структура токена складається з трьох частин (рис 1): header, payload, signature. Основні поля, які містяться в токені [2, 3]:

— iss - адреса або ім’я засвідчуючого центра;
— sub - ідентифікатор користувача, унікальний в межах засвідчуючого центру;
— aud — ім’я клієнта, для якого був створений токен;
— exp - час дії токена;
— nbf - час, з якого він починає своє існування (не раніше ніж);
— iat - час створення токена;
— jti - унікальний ідентифікатор токена (потрібен, для того щоб не можна було б створити такий самий токен двічі).

Рисунок 1 – Структура jwt-токена

На основі цього засобу система буде максимально захищена, оскільки в інших аналогах використовується інший підхід. А в цьому засобі буде можливість захистити дані в якнайкращому вигляді і воно буде доступне для будь-якого початкового бізнесмена або студента.

Висновки

Проведено огляд існуючих технологій автентифікації. Проаналізовано основні аспекти роботи JWT. Запропоновано програмну частину системи автентифікації. Розглянутий спосіб є середньої складності й дозволяє забезпечити безпеку на належному рівні. Також нею можуть користуватися вже існуючі підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аутентиікація на основі токен. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL https://php-academy.kiev.ua/uk/blog/token-based-authentication-with-angularjs-nodejs- Назва з екрану
2. JWT [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL https://php-academy.kiev.ua/uk/blog/token-based-authentication-with-angularjs-nodejs
3. JSON Web Tokens [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://jwt.io/– Назва з екрану

Мусійчук Максим Тарасович — студент групи БС-14б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, Україна, e-mail: 1bs14b.musiychuk@gmail.com

Науковий керівник:
Куперштейн Леонід Михайлович — — к. т. н., доцент кафедри захисту інформації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна

Musiichuk M. — Student of Information Technologies and Computer Engineering Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine, e-mail: 1bs14b.musiychuk@gmail.com

Kupershtein L. — Phd. Associated Professor of Information Protection Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine.