

КОМПЛЕКСНЕ РІШЕННЯ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ У КОМПЛЕКСІ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ МАШИН

Григоренко О. А., Захарченко В. П., Неня В. Г.

Сумський державний університет (м. Суми)

Основна ідея статті полягає у обмеженні проектувальника до прямого доступу до проектної документації шляхом тимчасового надання йому файлів для виконання поточної проектувальної процедури.

Постановка проблеми. Будь-яка інформаційна система не є універсальним інструментом для вирішення всіх задач. Сучасна ситуація на ринку така, що існують спеціалізовані програмні продукти для вирішення окремих задач. Але є потреба в поєднанні тих чи інших програмних комплексів в єдину систему. Особливо в цьому зацікавлені промислові підприємства, яким набагато дешевше та зручніше розгорнути одну інформаційну систему управління підприємством, ніж встановлювати велику кількість різних програмних продуктів та змусити їх правильно працювати в рамках заданого бізнес-процесу. Підприємства з проектування енергетичних машин не є виключенням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Застосування технологій управління інформацією і подіями безпеки (SIEM-технології) є перспективним напрямком в області захисту інформації, особливо для критично важливих систем [1]. Особливо це стосується засобів розробки інновацій, оскільки вони пов'язані із отриманням конкурентних переваг на ринку товарів.

В основі криптографічних методів лежить поняття криптографічного перетворення інформації. Розповсюдженим алгоритмом асиметричного шифрування є алгоритм RSA. Розробникам вдалося ефективно реалізувати ідею односторонніх функцій із секретом [2].

Важливе значення у захисті інформації має значення раціональне формування інформаційних технологій, яке наперед робить неможливим нанесення шкоди опрацьовуваній інформації.

Мета статті. Розробити інформаційну технологію обмеженого доступу користувача до проектної документації на підприємстві.

Основні матеріали дослідження. Велику роль в успішній роботі підприємства відіграє управління персоналом. Необхідною умовою цього є обов'язкова участь кожного працівника у реалізації того чи іншого проекту та надання звітів про виконання або невиконання ним роботи відповідальним особам. Для цих та інших цілей розроблюються комплекси засобів на основі інформаційних технологій, які поєднують усі необхідні функції для максимальної автоматизації виробництва. Один із таких комплексів, який пов'язаний із виконанням проектувальних робіт, розглядається в даній роботі. Його архітектурне рішення представлено на рисунку 1. Майже кожен бізнес-процес на виробництві починається з підписання договору або контракту та розробкою по ньому технічного завдання.

На рисунку 1 клієнтом виступає додаток операційної системи, який зв'язується комплексом через веб-сервер за допомогою протоколу HTTP/S, а сервер до-

датків відповідає за логіку, взаємодію між користувачем і відображуваним контентом. Сервер додатків працює спільно з веб-сервером, де один відображається, а інший взаємодіє.

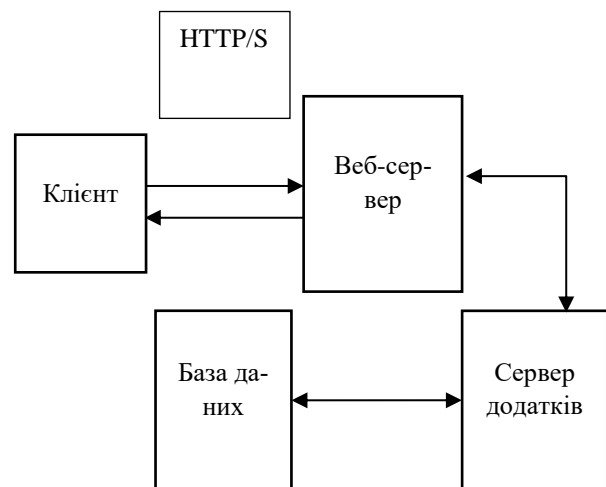


Рисунок 1 – Модель інформаційної системи автоматизації виробництва

Додаток "Клієнт" є основним інструментом для роботи даної системи. Спочатку відбувається реєстрація користувачів у системі. Їм надаються відповідні права доступу. Після успішної реєстрації користувач заносять в базу даних в таблицю "Користувачі", де зберігаються його логін та пароль.

Розмежування прав доступу є основою безпеки інформаційної системи. Користуватися системою можуть тільки ті користувачі, які ввели коректні дані логіну та паролю. При доступі до важливих файлів або документів система повинна запросити у користувача введення паролю. Також система розриває зв'язок клієнта та сервера після отримання завдання та підтвердженням зі сторони клієнта.

Дані про зв'язок та розрив клієнта з сервером фіксуються в журналі підключень. Він оновлюється з певною періодичністю. До нього вносяться повний пакет даних про клієнта (IP адреса, MAC адреса, час з'єднання та роз'єднання, також ПІБ користувача).

Процес проектування є складним та має суттєву творчу складову. Відсутність загальних рекомендацій з проектування енергетичних машин і суттєва галузева специфіка методик проектування суттєво ускладнюють розробку засобів захисту інформації під час виконання проектних процедур, особливо у розподілених

інформаційних системах. Комп'ютеризація захисту інформації та управління процесом проектування вимагають на системному рівні функціонування засобів проектування однорідності опису у структурі проектних процедур. Підхід до розробки такого опису запропоновано у роботі [3]. Деталізуємо його.

У розроблюваному комплексі засобів автоматизації проектувальних енергетичних машин прийнято одно типовий підхід формування опису об'єкту проектування при спадному характері процесу проектування ("зверху-до низу"). Спочатку формується необхідного ступеню детальності опис об'єкту як цілого, а потім обирається опис його складових. Такий підхід можна застосовувати до опису буд-яких об'єктів.

Уніфікований опис проектувальних процедур полягає у наступному. Будь-яка проектувальна процедура виконується на підставі розробленого та затвердженого формалізованого технічного завдання (ТЗ). Закінчення процесу проектування також складанням ТЗ на проектування складових, які іще не існують. Формування посилань на складові, які є покупними виробами або виробами власного виробництва, означає припинення процесу проектування за даною гілкою ієрархічного опису об'єкту проектування.

Після підтвердження початку виконання проектної процедури виконавцю у спеціальну папку записуються файли, які необхідні для виконання запланованої проектної роботи – шаблони проектних документів, програми виконання проектних розрахунків, методика виконання процесу проектування тощо. Після закінчення проектування та затвердження його результатів та сповіщення комплекс засобів проектування про завершення процесу проектування виконується експорт проектних у репозитарій проектних рішень та фізичне видалення інформації із жорсткого диску виконавця проектувальної роботи.

Таким чином виконавець має представлення про об'єкт проектування відповідно до наданих йому повноважень і не має доступу до проектних документів, окрім тих, із якими він виконує поточну роботу.

Описана технологія застосовується також до розробки першого ТЗ на об'єкт загалом. Виробниче завдання на цю роботу супроводжується завантаженням додатково файлу з вимогам замовника, згідно яких необхідно розробити ТЗ. На цій стадії керівник проектувального підрозділу (проектної організації) визначає атрибути "Взято в обробку" та "Відповідальний". У завданні на розробку ТЗ зазначається термін його розробки, тому при завантаженні його до розробки вже встановлені дата початку та дата кінця розробки. Дану роботу виконує керівник або відповідальний виконавець проекту.

Після встановлення атрибуту "Статус" у значення "Розпочати" ТЗ отримує статус "Взято в обробку", відповідальному виконавцю надсилається повідомлення про видане йому завдання, він на формі натискає кнопку "Ознайомлений" отримує в призначену папку файл ТЗ, шаблони документів для оформлення проектних рішень тощо.

Одним з ключових факторів в проектуванні засобів автоматизації проектувальних робіт є захист інформації. Виконавець забезпечується повною та актуальною інформацією пов'язаною тільки з цим ТЗ. Він

отримує дані, які безпосередньо пов'язані з його завданням. Решта інформації (чи то місце розташування певного файлу чи інше) прихована від виконавця.

Щоб не допустити запланованого або невмисного витоку інформації та можливості її пошуку через файлові менеджери саме і запропонована дана інформаційна технологія обробки проектних документів. При цьому виконавцю проектувальних робіт надходять файли з закодованими іменами. Після виконання або невиконання проектувальної роботи у заданий час система забирає ці файли та встановлює необхідні значення потрібним атрибутам.

Висновки. Запропонована інформаційна технологія роботи виконавця із проектною документацією із відсутністю можливості прямого доступу до неї у місцях зберігання.

Список використаних джерел.

1. Котенко И. В. и др. Применение технологии управления информацией и событиями безопасности для защиты информации в критически важных инфраструктурах //Труды СПИИРАН. – 2012. – Т. 1. – №. 20. – С. 27-56.
2. Петров А. Компьютерная безопасность. Криптографические методы защиты. – Litres, 2017.
3. Zakharchenko V., Marchenko A., Nenia V. Design Automation Systems. Prospects of Development //International Conference on Information and Software Technologies. – Springer, Cham, 2017. – P. 326-339.

Аннотация

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В КОМПЛЕКСЕ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МАШИН

Григоренко А. А., Захарченко В. П., Неня В. Г.

Основная идея статьи заключается в ограничении проектировщика к прямому доступу к проектной документации путем временного предоставления ему файлов для выполнения текущей проектировочной процедуры.

Abstract

COMPLEX SOLUTION FOR INFORMATION PROTECTION IN THE COMPLEX FOR THE ENERGY MACHINES DESIGN AUTOMATION

O. Grygorenko, V. Zakharchenko, V. Nena

The main idea of the article is to restrict the designer to the direct access to project documentation by the temporary providing him with files to perform the current design procedure.