

УДК 004

О.В Недопака

Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, Україна

МЕРЕЖЕВА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВІДДАЛЕНОГО ОБ'ЄКТУ

O.V. Nedopaka

NETWORK SYSTEM FOR CONTROLLING TECHNICAL PARAMETERS OF REMOTE OBJECT

Інформаційні технології мають ключове значення для забезпечення діяльності сучасних промислових та комерційних підприємств найрізноманітніших рівнів – малого, середнього, великого – та перетворились в життєво важливий компонент їхніх ділових процесів [1].

Мережева система управління та контролю призначена для управління технологічним процесом, оптимізації технологічних процесів, автоматизації технологічних процесів, підтримки оптимального режиму роботи технологічних апаратів та обліку проміжних даних, формування і видачі звітної та архівної документації, діагностики вимірювального обладнання у всіх галузях промисловості таких як будівельна, харчова, хімічна, нафтопереробна та інші [2].

Локальні та глобальні мережі передачі даних нарівні з традиційними мережами тепер складають обов'язкову частину виробничої інфраструктури будь-якого підприємства, і порушення їхньої роботи призводять до перебоїв або зупинки основних бізнес-процесів, що зрозуміло, абсолютно неприпустимо [3].

Моніторинг та управління об'єктами мережевої інфраструктури, безперечно, є однією з найважливіших складових управління інформаційної інфраструктури в цілому [3].

У зв'язку з жорсткими вимогами до умов виробництва все частіше виникають задачі безперервного моніторингу технологічних параметрів в складських і виробничих приміщеннях. Пропоновані на вітчизняному ринку вимірювальні системи не дозволяють ефективно вирішувати дане завдання. Їх основними недоліками є обмежене число вимірювальних об'єктів, невелику відстань безпосередньо до приладу, висока вартість [3].

Система контролю віддалених об'єктів призначена для моніторингу стану і працездатності обладнання без постійної присутності обслуговуючого персоналу. З можливістю вносити функціональні зміни в систему управління, вона забезпечує цілодобове спостереження за станом об'єктів, що дозволяє своєчасно реагувати на події та оперативно усувати причини неполадок.

Системи управління мережею дозволяють забезпечити можливість віддаленого управління різними пристроями з метою спрощення робіт з моніторингу, налаштування і збору статистики [4].

До переваг можна віднести:

- Підвищення ефективності роботи фахівців ІТ-підрозділу за рахунок інтуїтивно зрозумілого графічного інтерфейсу, гнучкості та простоти застосування;
- Можливість швидко знайти і виправити проблеми в системі;
- Можливість аналізувати і попереджати проблеми системи моніторингу;
- Надання звітності та візуалізації даних робить систему моніторингу ідеальним інструментом [4].

Спроектвана система представляє собою програмно-апаратний комплекс, який складається з контролера, а також програмного забезпечення для збору даних та веб-сервера котрий і буде забезпечувати доступ до моніторингу та редагування даних.

Розроблена мережева система контролю вимірювальних пристроїв забезпечує швидкий та безперервний доступ до даних вимірювальних приладів за допомогою протоколу HTTP.

За допомогою даної системи кожен співробітник підприємства може здійснювати контроль показників та вносити зміни у налаштування системи віддалено, без необхідності перебування на робочому місці, це дає змогу досить оперативно реагувати на аварійні події, що можуть мати місце на підприємстві.

Дана розроблена система працює в режимі реального часу з можливістю моніторингу даних за будь-який період часу. В системі існує розподілення користувачів по групам: менеджер, оператор, адміністратор.

Програмний комплекс являє собою поєднання програмного забезпечення котре здійснює прийняття, обробку та зберігання отриманих даних і мережевої системи контролю технологічних параметрів котра в свою чергу використовує інформацію з бази даних програмного забезпечення. В якості бази даних мережева система використовує MySQL, а в програмному забезпеченні – база даних – Microsoft Access. З початку дані від контролера отримуються, обробляються та записуються в базу даних, потім на основі даних, які ми маємо в базі даних ми без проблем можемо вивести на екран потрібну інформацію. Записи в базі даних містять інформацію про канали приладів зв'язку, інформацію про використовувані системою пристрої, тип датчика, прийняті дані від пристроїв, журнал для відстеження всіх подій системи, інформацію про зареєстрованих користувачів системи (відноситься тільки до мережевої системи). У клієнтській програмі візуально відображається стан системи та генеруються певні звіти. Додатково, в системі можна переглянути звіти через web – сторінку.

Система надає можливість контролювати правильність отриманих даних вимірювань, вести їх статистичну обробку в режимі реального часу. Метрологічна обробка надає можливість зниження впливу випадкових похибок, а також дозволяє виключити систематичну.

Програмні модулі підтримки метрологічних блоків реалізовані у вигляді DLL бібліотеки, що дає змогу використовувати їх в будь-якій Windows сумісній відкритій системі моніторингу та управління параметрами.

Мережева система контролю технологічних параметрів віддаленого об'єкту дозволяє обробку сигналів по восьми інформаційних каналах. Отримання інформації з модулів реєстрації реалізовано засобами протоколу Modbus RTU.

Література

1. Моніторинг мережевої інфраструктури [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.bms-consulting.ua/ua/directions/it_managment/19/. Перевірено 02.11.2012.

2. Системы автоматизации [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://smi.su/product/sistemy_avtomatizatsii/ Перевірено 22.09.2013.

3. Системы моніторингу та управління об'єктами мережевої інфраструктури [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.bms-consulting.ua/ua/directions/it_serv_managment/13 Перевірено 29.08.2013.

4. Управління та моніторинг мережевої інфраструктури [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://newlink.com.ua/ua/infrastruct-solutions/korporaty-vni-merezhevishennya/upra_vlinnya-ta-monitory-ng-merezhevoyi-infrastruktury/. Перевірено 02.11.2012.