7. Куковский Е.Г. Особенности строения и физико-химические свойства глинистых минералов. – К.: Наукова думка, 1966. – 132 с.
8. Мороз И.И., Комская М.С., Сивчикова М.Г. Справочник по фарфоро-фаянсовой промышленности. – М.: Легкая индустрия, 1976. – т. 1. – 296 с.
9. Каолины Украины. Справочник / Овчаренко Ф.Д., Круглицкий Н.Н., Русько Ю.А., Мороз И.И., Комская М.С., Теодорович Ю.Н. – К.: Наукова думка, 1982. – 367 с.
10. Регулирование процессов структурообразования сырьевых цементных шламов. / Пащенко А.А., Круглицкий Н.Н., Чередниченко Л.С., Руденко И.Ф./ – К.: Вища школа, 1973. – 67 с.
11. Физико-химическая механика дисперсных минералов. Под общ. ред. Круглицкого Н.Н. / Ничипоренко С.П., Круглицкий Н.Н., Панасевич А.А., Хилько В.В. – К.: Наукова думка, 1974. – 246 с.

Дорогань Н.А., Нудченко Л.А., Черняк Л.П.
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ ВОДНЫХ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ МЕЛ-КАОЛИН

Аннотация
Исследованы структурно-механические и реологические характе-ристики водных дисперсных систем на основе мела с добавками разновидностей каолинов. Отмечены особенности коагуляционной структуры суспензий при использовании каолинов разного химико-минералогического состава и дисперсности.
Ключевые слова: мел, каолин, состав, смесь сырьевая, система водная, структура.

Dorogan N.A., Nudchenko L.A., Chernyak L.P.
National Technical University of Ukraine
«Kiev Polytechnic Institute»

STRUCTURE FORMATION OF WATER DISPERSIBLE SYSTEMS CHALK-KAOLIN

Summary
Structural-mechanical and rheology descriptions of the water dispersible systems on the basis of chalk with additions of varieties of kaolin are investigational. The features of coagulative structure of suspensions at the use of kaolin with different chemical and mineralogical composition and dispersion are marked.
Keywords: chalk, kaolin, composition, mixture raw material, water system, structure.

УДК 004.415.23

КОМПЛЕКСНА СИСТЕМА РОЗПОДІЛЕННЯ ПРАВ ДЛЯ ВІДДАЛЕНОГО ДОСТУПУ ДО МЕРЕЖІ КЕРУВАННЯ

Дорогий Я.Ю., Николин О.І.
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»

Розроблено систему розподілення прав доступу до виділеної мережі керування. Проведено аналіз існуючих рішень, спроектовано систему, вибрано компоненти системи. Значну увагу було приділено автоматизації перевірки правильності роботи системи, проектуванню веб-інтерфейсу та створенню документації.
Ключові слова: Рівень доступу, мережа управління, веб-сервер, база даних, проектування системи, безпека, IT Процедура безпеки.

Постановка проблеми. Існує два варіанти керування інформаційною мережею, перший – це керування використовуючи ту ж інфраструктуру, що і для передачі інформації з використанням таких протоколів, як Telnet та SNMP. Таке рішення є найбільш поширеним, але його недостатньо для критично важливих мереж. У випадку неполадок з інформаційною мережею, неможливо буде вносити зміни для настройок або повноцінно отримувати інформацію про стан мережі. Для вирішення даної проблеми можна використати окрему, незалежну від основної, мережу керування. Така мережа дозволятиме отримати доступ до вузлів мережі у випадку неполадок, використовуючи альтернативний канал зв'язку.

При використанні мережі керування виникають питання безпеки та розподілення доступу до неї. Система повинна бути захищеною від прослуховування та забезпечувати можливість створення набору рівнів доступу та присвоєння їх користувачам.

До отриманої системи ставились такі вимоги:

• забезпечити шифрування при обміні даними між сервером та клієнтом;

• отримати надійну та гнучку систему розподілу прав доступу користувачів до обладнання;

• забезпечити можливість одночасної роботи не менше ніж 50 користувачів;

• забезпечити єдину централізовану точку для налаштування мережевого обладнання;

© Дорогий Я.Ю., Николин О.І., 2014

• отримати емулятор терміналу з можливістю роботи через веб-браузер для емуляції протоколу Telnet;
• отримати інтерфейс для зручного адміністрування та розподілу прав користувачів.

Аналіз існуючих рішень. Більшість існуючих рушень можна розбити на дві частини: низько-рівневі протоколи, які використовуються для настройки мережевого обладнання та високо-рівневі системи, які дозволяють розподіляти права та обмежувати доступ.

Приклади низькорівневих протоколів, які застосовуються для настройки мережевого обладнання:
• Telnet;
• SSH v2;
• SMNP;
• HTTP/HTTPS.

Приклади систем, які дозволяють розподіляти доступ до обладнання:
• iManager U2000;
• HP Integrated Lights-Out (iLO);
• Dell DRAC;
• Cisco Configuration Assistant.

У існуючих рішень є певні недоліки. Протокол telnet забезпечує лише зв'язок між пристроями, без шифрування з'єднання, аутентифікації та можливості розподілу прав. Протокол SSH забезпечує надійне шифроване з'єднання та аутентифікацію за допомогою ключа або апроля. Мінусом цього протоколу є складність створення користувачів, управління ключами та розподілу доступу при великій кількості обладнання. Протоколи SSH та HTTS використовуються в такому інструменті, як Cisco Configuration Assistant.

Готові системи для управління мережевим обладнанням зазв ичай працюють лише з обладнанням певних компаній, наприклад мережевим обладнанням Cisco для Cisco Configuration Assistant та обладнанням компанії huawei для iManager U2000.

Одним з аспектів, який часто не береться до уваги є налаштування доступу до KVM пристроїв (клавіатура, відеосигнал, мишка). В штатному режимі вони не використовуються для внесення змін в настройки промислових мереж. В найпростішому випадку, безпеку пристроїв можна забезпечити за рахунок їх фізичною ізоляції. Але таке рішення не дозволить адміністратору швидко отримати доступ до систему в нештатній ситуації [1].

Для одного з найбільш сучасних рішень HP iLO значним не достатком є необхідність використання Java додатків для браузера або додаткового ПЗ для того, щоб отримати доступ до емулятора терміналу. Це значно збільшує час, необхідний системному адміністратору для внесення змін до настройок в нештатній ситуації.

Меті статті – описати проектування та розробку системи розподілення доступу до мережі керування, розглянути основні складності та рішення ключових проблем.

Архітектура системи. Згідно з вимогами, поставленими до системи, все управління та доступ буде здійснюватися за допомогою веб-інтерфейсу. Таким чином, необхідно використати програмне забезпечення для створення веб-серверу с підтримкою шифрованих за допомогою SSL сесій та зв'язку з програмною частиною, яка відповідатиме за логіку роботи системи.

Для зберігання даних про користувачів та рівні доступу можна використати SQL – базу даних.

Ключовою складовою системи буде виступати контролер сесій, який підтримуватиме постійний зв'язок з пристроями, слідкуватиме за їхнім станом в реальному часі та віддаватиме необхідну інформацію на веб-сервер.

Проходження даних через таку систему зображено на рисунку 1.1. Архітектура системи є аналогічною до систем HP iLO Management Engine v.4 [3], але дозволяє підтримувати більш широкий спектр обладнання. Також система дозволяє більш гнучко надавати доступ за рахунок багаторівневої моделі прав користувачів. Оскільки все управління буде здійснюватися з веб-інтерфейсу, то розроблена система матиме значну перевагу порівняно – HP iLO, а саме не буде вимагати встановлення додаткового ПЗ для користування інтерфейсом.

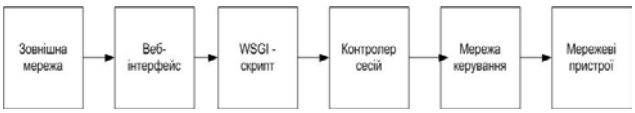

Рис. 1.1. Послідовність проходження даних до мережі керування

Розроблення політики доступу до мережі керування. Комплексна програма безпеки IT інфраструктури може складатися з багатьох елементів, які залежать від потреб організації та зрілості програми інформаційної безпеки. Програма безпеки повинна включати набір ефективних засобів та методів [2].

У найпростішому випадку системою керування будуть користуватися старші та молодші системні адміністратори. Доступ до окремих пристроїв молодшим адміністраторам будуть надавати старші. У кожного старшого адміністратора буде сегмент мережі, за який він нестиме відповідальність.

Вибір бази даних та веб-серверу. Для зберігання даних було вирішено використати СУБД, бажано безплатну з відкритим кодом. Із важливих можливостей варто зазначити відповідність стандартам ANSI SQL-92 і SQL-99, надійність, підтримку великої кількості мов програмування, можливість реплікації БД.

MySQL 5.5 – ця система керування базами даних з відкритим кодом була створена як альтернатива комерційним системам. Зараз MySQL — одна з найпоширеніших систем керування базами даних. Вона використовується, в першу чергу, для створення динамічних веб-сторінок, оскільки має чудову підтримку з боку різноманітних мов програмування.

Web-сервер Apache є самостійним, некомерційним, вільно розповсюджуваним продуктом. Продукт підтримує безліч можливостей, багато з яких реалізовані як скомпільовані модулі, які розширюють основні функціональні можливості.

Переваги:
· підтримка великої кількості мов програмування;
· надійність;
· вбудована підтримка SSL.

Проектування системи. Діаграма взаємодії описує взаємодії, що складаються з об'єктів і відносин між ними, включаючи повідомлення, якими вони обмінюються. Діаграмою послідовностей називається діаграма взаємодій, що акцентує увагу на впорядкованості повідомлень.

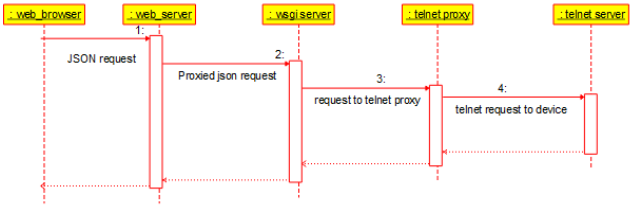

Рис. 1.2. Діаграма послідовності

На даній діаграмі (рисунок 1.2) зображено взаємодію адміністратора з емулятором терміналу та емулятору терміналу з кінцевим пристроєм. Спочатку JS додаток відправляє запит на веб-сервер у форматі JSON. Після цього веб-сервер передає запити інтерпретатору [4]. Інтерпретатор виконує

перевірку правильності запиту та рівню доступу користувача, та створює запит до telnet проксі-серверу, який передає запит на кінцевий пристрій. Проксі-сервер працює в фоновому режимі, обробляючи запити та очищуючи застарілі сесії. Після отримання відповіді від кінцевого пристрою, результат передається зворотнім шляхом та потрапляє до браузеру у вигляді JSON повідомлення.

Діаграмою класів називають діаграму, на якій показують класи, інтерфейси, кооперації та відносини між ними. На рисунку 1.3 зображена частина класів розробленої системи. Дамо коротку характеристику основних класів:

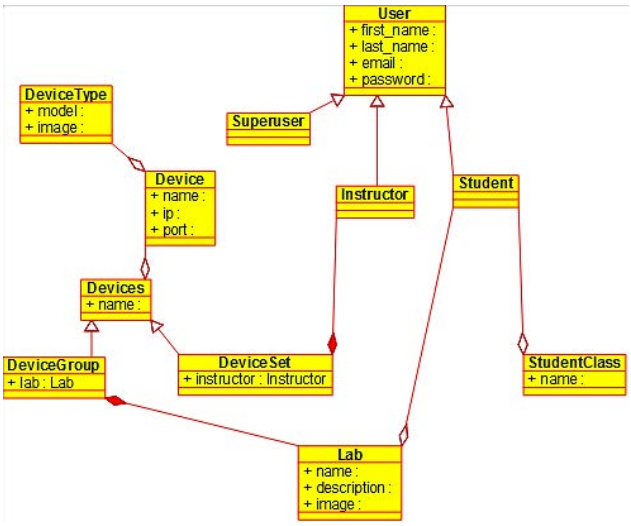

Рис. 1.3. Діаграма класів

· User – базовий класс користувача;

· SuperUser – класс користувача з правами головного адміністратора;

· Student – клас користувача з правами молодшого адміністратора;

· Instructor – клас користувача з правами старшого адміністратора;

· StudentClass – клас для об'єднання молодших адміністраторів у групи;

· Lab – клас окремого сегменту мережі;

· Device – клас з даними про пристрій;

· Devices – клас для об'єднання пристроїв;

· DeviceSet – клас для об'єднання пристрої, які належать до одної зони відповідальності;

· DeviceGroup – клас для об'єднання пристроїв для використання в окремому сегменті мережі;

· DeviceType – клас з даними про тип пристрою.

Висновки. Зовнішнє управління передбачає використання виділеного каналу керування для обслуговування пристрою. Це дозволяє системному адміністратору контролювати і управляти серверами і іншим мережевим обладнанням за допомогою дистанційного керування незалежно від того, чи включено живлення апарату, встановлена операційна система.

В ході проекту я створив систему розподілу доступу до мережі керування, яка включає в себе веб-інтерфейс з трьома рівнями доступу: адміністратор, викладач та студент.

Переваги системи порівняно з існуючими рішеннями:

· Система повністю побудована на відкритому та безплатному програмному забезпеченні;

· система забезпечує єдиний інтерфейс для налаштування мережевого обладнання;

· користування системою не потребує встановлення додаткового програмного забезпечення, єдиною вимогою є браузер з підтримкою JS;

· система забезпечує декілька рівнів доступу, дозволяючи гнучко розподіляти відповідальність за окремі сегменти мережі між декількома системними адміністраторами.

Навантажувальним тестуванням було доведено достатній рівень стабільності та швидкодії системи, а саме що веб-інтерфейс може підтримувати 93 транзакцій на секунду при розмірі повідомлення в 1113 байт. При оновленні даних раз в секунду це відповідає одночасному використанню системи 93 користувачами.

Список літератури:

1. Marc S. Kolaks Securing out-of-band device management – SANS Institute 2003 – 21 c.
2. Tim Grance Guide to Infromation Technology Security Services Information – Technology Laboratory National Institute of Standards and Technology 2003. – 44 c.
3. HP iLO Management Engine technologies – Technical white paper – 2012 – 10 c.
4. Pilgrim M. Dive Into Python: практичний посібник – apress 2004. – 235 c.

Дорогой Я.Ю., Николин О.И.
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРАВ ДЛЯ УДАЛЕННОГО ДОСТУПА К СЕТИ УПРАВЛЕНИЯ

Аннотация
Рассмотрено создание системы распределение прав доступа к сети управления. Был проведен анализ существующих решений, проектирование системы и тщательный отбор составляющих компонентов. Значительное внимание было уделено автоматизации функционального тестирования, проектированию веб-интерфейса и созданию документации.

Ключевые слова: Уровень доступа, сеть управления, веб-сервер, база данных, проектирования системы, безопасность, IT процедура безопасности.

Dorogyy Y.Yu., Nykolyn O.I.
National Technical University of Ukraine
«Kyiv Polytechnic Institute»

COMPLEX ACCESS LEVEL SYSTEM FOR OUT-OF-BAND MANAGEMENT NETWORK

Summary
Project describes creation of system of allocation of access rights for out-of-band management network. It contains analysis of existing solutions and selection of system components. Special attention was paid to the validation of automation functional tests, designing a web interface and preparing documentation.
Keywords: Access level, management network, web server, database, system design, security, IT Security Procedure.

УДК 81'322.4

СЕМАНТИЧНИЙ РОЗБІР РЕЧЕННЯ, ЯК НЕОБХІДНА СКЛАДОВА АЛГОРИТМУ ТРАНСФЕРНОГО ПЕРЕКЛАДУ

Мацаєва Т.В.
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»

Лінгвістична обробка природно-мовних текстів. Основні етапи синтаксичного аналізу природно мовного тексту. Побудова семантичного дерева відношень.
Ключові слова: морфологічний аналіз, синтаксичний аналіз, семантичний розбір, трансферний переклад, семантичне дерево відношень.

Для трансферного перекладу необхідно використовувати семантичний розбір речення, тому це перший крок для розробки алгоритму трансферного перекладу. Лінгвістична обробка природномовних текстів є однією з центра-льних проблем інтелектуалізації інформаційних технологій.

Велика кількість науково–дослідних програм у світі спрямовані на розвиток лінгвістичних інформаційних систем. Значні зусилля науковців спрямовані на розробку математичних алгоритмів та комп'ютерних програм обробки текстів природною мовою. Але більшість досліджень та розробок присвячені розумінню англійської мови, водночас як головною проблемою для нашого географічного регіону є обробка текстів українською мовою. Тому дана робота спрямована на дослідження лінгвістичної обробки саме україномовних текстів.

Речення, в якому проведений семантичний розбір, легко подати у вигляді простої семантичної мережі, яка повністю описуватиме його структуру й за якою легко здійснювати пошук зв'язків з іншими реченнями. Вказана семантична мережа матиме зірчасту структуру, в основі якої лежатиме підмет та присудок речення, а додаткові члени речення (додатки та обставини) являтимуть собою гілки графа.

При обробці текстової інформації та подальшому її зберіганні можна відкидати сполучники, прийменники, частки, вигуки та деякі відмінки займенників, бо ці слова є службовими частинами мови або просто несуть відтінок почуттів і волевиявлення і не несуть інформаційної цінності, а потрібні для зв'язку слів у реченні.

Поєднання двох або більше повнозначних слів на основі підрядного зв'язку утворює синтаксичну одиницю – словосполучення. Будова словосполучень наведена на рис. 1. Види словосполучень наведені в таблиці 1.

Згідно статистики пошукових запитів, наведену статистами Google, 89,9% запитів на пошук в текстових документах складається з словосполучень, що містять у собі іменник, який виступає підметом, потім іде його опис – представлений прикметниками або дієприкметниками, та дієслово, яке виступає ознакою дії цього іменника і являється присудком. Згідно такого висновку статистів можна побудувати чітку схему аналізу тексту прогнозуючи запити.

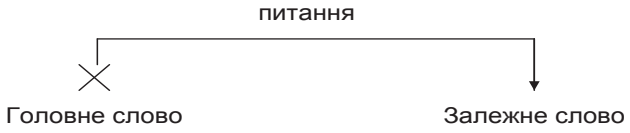

Рис.1. Будова словосполучень

Таблиця 1

Види словосполучень

За будовою	Прості – складаються з двох повнозначних слів, між якими один вид синтаксичних відношень
	Складні – два чи більше компоненти, між якими два або більше видів синтаксичних відношень
За поєднанням компонентів	Вільні – кожний компонент – окремий член речення.
	Невільні – словосполучення – один член речення.
	Синтаксично нерозкладні.
	Лексичні.
За головним словом	Іменні – головне слово – іменник, прикметник, числівник, займенник.
	Дієслівні – головне слово – форми дієслова.
	Прислівникові – головне слово – прислівник.
За способом підрядного зв'язку	Узгодження – залежне слово вживається у тому самому роді, числі й відмінку, що й головне
	Керування – головне слово вимагає від залежного певного відмінка, при зміні головного слова залежне не змінюється
	Прилягання – залежне слово має незмінну форму і приєднується до головного тільки за змістом.

© Мацаєва Т.В., 2014