

УДК 681.3

Г.І.МІХАЛЕВСЬКА, В.Ц.МІХАЛЕВСЬКИЙ

Хмельницький національний університет, Україна

КОНФІГУРУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО РОБОЧОГО МІСЦЯ КОРИСТУВАЧА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

В статті розглядається технологія конфігурування автоматизованого робочого місця користувача системи в телекомунікаційному підприємстві. Визначено роль адміністраторів системи у конфігурації умов функціонування автоматизованих робочих місць, забезпеченні захисту системи та визначенні привілеїв користувачів окремо чи за групами.

The article shows the technology configuration of system user's working place in the telecommunications company. It's also defined the role of system administrators in the configuration conditions of operation on automated working places, in the providing system protection and privileges of user separately or i groups.

Ключові слова: автоматизоване робоче місце користувача, адміністратор системи, список ролей, авторизація, привілеї, блокування.

Keywords: workstation user, system administrator, the list of roles, authorization, privileges, blocking.

Вступ. В сучасних умовах, в обстановці гострої конкурентної боротьби, щоб приймати адекватні рішення, важливо чітко знати, якою сумою знань володіє організація. Система управління знаннями - це не просто окремо взятий продукт, а всеохоплююча стратегія підприємства, ціль якої - виявити і обернути на користь фірмі всю наявну в неї інформацію, досвід і кваліфікацію співробітників для того, щоб підвищити якість обслуговування клієнтів і скоротити час реакції на мінливі ринкові умови. В теперішньому надзвичайно динамічному середовищі інформація відіграє все більш важливу роль як ресурс і як товар, стає все більш релевантною у якості вхідного фактору виробництва. Результативність діяльності сучасних економічних суб'єктів залежить від їх здатності генерувати, обробляти і ефективно використовувати інформацію, процес управління якою визначається як отримання своєчасної, точної і необхідної інформації та передача її працівникам всіх рівнів.

Останнім часом процес управління інформацією стає складнішим для підприємства і вимагає від менеджерів все більше часу і за-

стосування спеціальних навичок методологічного і технічного характеру [1]. Найважливішою серед них вважається здатність управляти інформацією так, щоб отримувати від неї користь і мінімізувати збитки. Для телекомунікаційного підприємства об'єктами автоматизації є підрозділи і окремі робочі місця, які беруть участь у процесі надання (продажу) послуг зв'язку: підрозділи корпорації з управління та організації проведення маркетингових робіт, сервісні центри по обслуговуванню абонентів, розрахункові групи та пункти прийому платежів, підрозділи технічного обслуговування та паспортизації і інше.

Автоматизована (інформаційна) система має забезпечити за рахунок засобів конфігурації (адміністрування) створення автоматизованого робочого місця (АРМ) для виконання відповідних функцій для кожного користувача. Система призначена для реалізації єдиної для всіх філій технології комплексних розрахунків з абонентами за надані послуги та взаєморозрахунків між операторами телекомунікацій, як усередині корпорації, так і поза нею з іншими операторами зв'язку [2,3].

Виклад основного матеріалу. Автоматизована система комплексних розрахунків за телекомунікаційні послуги являє собою сукупність взаємозалежних і функціонально закінчених підсистем, що реалізують задачі функціональних сфер управління телекомунікаційного підприємства. Система дозволяє за рахунок засобів конфігурування створювати автоматизовані робочі місця (АРМ) для виконання відповідних функцій. Розподіл задач по АРМ повинен здійснюватися, виходячи з функцій управління, реалізованих на конкретному робочому місці користувача.

Функціональні зв'язки в системі носять інформаційний характер і реалізовані на рівні комплексів задач шляхом:

- передачі, обміну даними по локальних обчислювальних мережах (ЛОМ) і мережах телекомунікацій безпосередньо між задачами;
- розміщення необхідних для обміну даних на сервері баз даних (БД), що забезпечує їхнє спільне використання різними задачами.

При розробці й впровадженні системи передбачений захист інформації від несанкціонованого доступу, яка повинна здійснюватися організаційними й програмними методами, що закривають доступ до певних даних для читання або запису певній групі користувачів [4]. Безпека інформації в системі забезпечується шляхом створення системи паролів, а також створенням архівів (не менш двох копій) інформаційних файлів і програмних засобів, необхідних для відновлення да-

них. Робота із системою вимагає знання основ взаємодії й навичок роботи з операційним середовищем Microsoft Windows. Графічний інтерфейс адміністратора системи, подібно іншим додаткам для Windows, використовує стандартні прийоми роботи з вікнами, системою меню, кнопками, панелями діалогу.

При адмініструванні системи використовується таблиці бази даних. Ці спеціальні таблиці називаються таблицями конфігурації й адміністрування. Таблиці конфігурації й адміністрування призначені для зберігання параметрів, що описують умови функціонування автоматизованих робочих місць користувача. Oracle-роль – це іменованій привілей у термінах Oracle. Роль може бути об'єктною (на доступ Select, Insert, Update, Delete до об'єктів бази даних: таблиць, представлень, синонімів) і системною (Connect, Create Session). Роль має ім'я й може мати пароль. У системі пароль ролі користувачеві невідомий. Роль може видаватися з Admin option (із правом передачі виданих повноважень іншим користувачам). Роль видається на задачу (у термінах предметної області). Задача - це певна функція в термінах прикладної області (наприклад, робота з особовими рахунками абонентів, обробка претензій, перерахунки, робота з дебіторами, поточне сальдо, завершення звітного періоду тощо). Кожна задача має головне вікно (або об'єкт) зі своїм іменем, назва якого зберігається у БД. З кожною задачею зв'язані певні Oracle-ролі.

Користувач для роботи в системі має ідентифікатор (логін) і може мати багато задач. Користувачі можуть об'єднуватися в групи. Усі члени групи можуть мати однакові задачі. Будь-який член групи може мати додаткові ролі (права) у порівнянні із правами групи. Користувач може входити в різні групи (див. Таблиця 1.)

Таблиця 1 - Приклади взаємодії об'єктів системи

Відношення	Зв'язок
Користувач – Роль	1:М
Користувач – Група	М:М
Користувач – Задача	М:М
Група – Задача	М:М
Задача – Роль	М:М
Задача – Задача	М:М

У системі організована робота додатків (АРМ) у такий спосіб:
(1) запуск головного меню з заданого url у веб-браузері; (2) запуск за-

дачі. При запуску задач, на рівні сервера додатків (jsp-сервер Tomcat + додаток ascg-web) виконуються наступні функції: (1) авторизація за допомогою механізмів JAAS з використанням Active Directory; (2) після успішного визначення користувача, занесення в session номера сесії користувача, ідентифікатора користувача, дати, посилання на запис у таблиці firmconfig. При запуску функціональної задачі користувачем виконуються наступні функції системи: (1) включення ролі для початкового перегляду адміністративних таблиць; (2) визначення з адміністративних таблиць у БД імені першого вікна задачі і параметрів запуску; (3) виклик першого вікна задачі й передача параметрів.

У процедурі конфігурування АРМ з'являється ієрархічний вибір груп задач. Локальний адміністратор дає певні задачі конкретному користувачеві (як правило, це потрібно робити через механізм груп користувачів). Потім користувач може працювати зі своїми задачами. Привілеї даються на задачі. Задача адміністрування нічим не відрізняється від інших функціональних задач системи, на яку також можна дати права. Якщо права на задачу передбачають with admin option (привілей адміністрування) на задачу «Робота з користувачами», то користувач із цими правами може видавати іншим користувачам задачі. Конфігурувати АРМ (редагувати, додавати записи в таблиці адміністрування, тобто давати права на задачі) можуть тільки користувачі, що мають привілеї на роботу із задачами адміністрування.

Локальний адміністратор може вводити та редагувати групу користувачів. Користувач із привілеєм with admin option (адміністрування) на задачу «Робота з групами» може забрати привілеї у всіх і кожного з користувачів, яким він їх дав. Привілеї в кожного з користувачів групи не можуть бути менші, ніж привілеї групи. Локальний адміністратор може давати й забирати привілеї користувачам своєї групи. Права необхідні для запуску певної задачі (включаючи права на доступ до таблиць, послідовностей і т.д.) або права необхідні для роботи з даними тієї чи іншої організації (філії).

Кожному користувачеві системи відповідає користувач, зареєстрований у СКБД Oracle (надалі користувач Oracle). Система сама створює користувача Oracle і наділяє його необхідними правами для створення сеансу роботи в Oracle при вході в систему або використовується раніше створений користувач Oracle: у цьому випадку йому видаються необхідні для роботи в системі права.

Метою адміністрування системи є забезпечення ефективної роботи користувача в системі. Класифікація задач, вирішуваних адміністратором бази даних, наведена в таблиці 2.

Таблиця 2 - Класифікація задач адміністратора системи

Задачі	Додатки	Системи
Адміністративні	Визначення операційних цілей Визначення політики доступу Задання пріоритетів додатків	Вибір апаратного й програмного забезпечення Визначення політики відновлення бази даних
Технічні	Навчання користувачів Документування бази даних	Регулювання експлуатаційних характеристик бази даних Відстеження експлуатації бази даних

Робота з адміністрування системи полягає у виконанні ряду процедур. Процедура, в свою чергу, складається з операцій, які виконуються в певній послідовності. В таблиці 3 наведений склад групи задач, які забезпечують адміністрування системи.

Таблиця 3 – Список задач групи по адмініструванню

Задачі	Призначення
Робота з задачами	Формування і ведення списку функціональних задач і груп задач
Робота з користувачами	Формування і ведення списку користувачів
Робота з групами	Формування і ведення списку груп користувачів
Робота із класами	Прив'язка класів до задач (для звітів)
Видача привілей	Видача привілеїв користувачам

Операція призначена для первинного введення адміністратора системи в БД. Вхідною інформацією для даної задачі є список ролей СКБД Oracle, а вихідною інформацією - список ролей, який зберігається в таблицях бази даних системи.

Користувач має можливість впорядкувати список ролей по зростанню/спаданню значень обраного стовпця, клацнувши на його заголовку покажчиком миші, а також змінити послідовність розташу-

вання стовпців таблиці, перетягуючи їх вправо/вліво за допомогою покажчика миші, встановленого на заголовку стовпця.

Роль, рядок якої виділено кольором, є поточною, і з нею можуть бути виконані будь-які припустимі операції в системі: додавання ролі, редагування ролі, видалення ролі, відновлення списку ролей, вихід із задачі.

Задача “Робота з користувачами” призначена для формування, ведення та перегляду лінійного довідника користувачів системи. У вікні задачі в графах “Користувач” та “Стан” розташовані поля фільтра. У лівій частині головного вікна задачі відображається список користувачів системи, а в правій його частині – список груп, у які входить поточний користувач.

Користувач має можливість упорядкувати список користувачів по зростанню/спаданню значень обраного стовпця, клацнувши на його заголовку покажчиком миші, а також змінити послідовність розташування стовпців таблиці, перетягуючи їх вправо/вліво за допомогою покажчика миші, встановленого на заголовку стовпця.

У графах таблиці списку користувачів відображається наступна інформація про користувача: *Користувач* - ім'я користувача в системі, *ПІБ* - прізвище, ім'я, по батькові користувача, *Стан* - стан користувача (open - відкритий, deleted - видалений, locked - блокований). У графах таблиці списку груп відображається наступна інформація про групу: *Група* - найменування групи, *Примітка* - примітка.

Користувач, рядок якого виділено кольором, є поточним, і з ним можуть бути виконані будь-які припустимі операції в системі: додавання користувача, редагування користувача, видалення користувача, відновлення списку користувачів, блокувати користувача, блокувати всіх користувачів, розблокувати користувача, розблокувати всіх користувачів, вихід із задачі. У вікні задачі у графі “Користувач” розташоване поле фільтра, призначене для швидкої навігації за списком користувачів.

Операція «Додавання користувача» призначена для первинного введення нового користувача в довідник, при цьому створюється user: create user identified by ...; і дається мінімальна роль по замовчанню для роботи в системі без можливості запуску функціональних задач системи. Надалі користувачеві можуть бути видані права на запуск функціональних задач (переважно через включення користувача в певні групи користувачів). Операція «Блокування користувача» призначена для блокування користувача з метою заборони йому робо-

ти з системою. Примітно, що задачі, видані групі користувачів, стають доступними для всіх користувачів, що входять у цю групу.

Тип ресурсу, рядок якого виділено кольором, є поточним, і з ним можуть бути виконані будь-які припустимі операції в системі: редагування ресурсу (кнопка «Відкрити»), видача прав при створенні ресурсу (кнопка «Привілеї при створенні»), видача прав на весь тип ресурсу (кнопка «Привілеї на весь вид»), створення прав на тип ресурсу (кнопка «Привілеї виду»), створення прав на ресурс (кнопка «Привілеї на ресурс»), відновлення списку ресурсів (кнопка «Перечитати»), вихід із задачі.

Щоб оператори зон могли бачити дані по абонентах тільки своїх зон, наприклад, у задачі «Клієнти та абоненти» використовується операція, призначена для розмежування повноважень (прав) користувачів по зонах. Для розмежування повноважень користувачів по роботі із клієнтами й абонентами використовується відповідна операція розмежування.

Для роботи в системі кожен користувач має пройти процес авторизації. Наприклад, для налаштування авторизації в системі через Active Directory необхідно виконати певну послідовність дій.

(1) Створити технічний (сервісний) обліковий запис в Active Directory, яка буде обслуговувати додаток. Створюємо звичайний обліковий запис користувача з Password Never Expires і змінюємо User Must Change Password.

(2) Виконати команду `ktpass /out <ім'я_файлу>.keytab /mapuser <username>@CORP.SYSTEM.LOC/princHTTP/<ім'я_сервера>.corp.system.loc @ CORP.SYSTEM.LOC /pass * /crypto RC4-HMAC-NT /ptype KRB5_NT_PRINCIPAL /kvno 0`.

(3) Отримаємо файл, який потрібно скопіювати в директорію `classes` додатка, або в будь-яке зручне місце (налаштування шляху до файлу проводиться в конфігураційному файлі `security.properties` - у значенні параметра `activedirectory.keytab.file`).

(4) Перевірити SPN для системного користувача:

`setspn -L <username>`

(5) Створити відповідний конфігураційний файл (наприклад, на диску c):

Для налаштування додатку, якщо проводиться початкове встановлення, (1) необхідно створити файл `security.properties`, наприклад, скопіювавши вміст файлу, що поставляється, `security.properties.sample`; (2) в `security.properties` встановити домен і ім'я хоста (тільки таким регістром і видом):

activedirectory.domain=name;
activedirectory.server.principal=<ім'я_сервера>.name;
activedirectory.keytab.file=classpath:<ім'я_файлу>.keytab.

Якщо автоматичний вхід не використовується, то ім'я й пароль користувача вказувати не треба, оскільки вони будуть запитуватися в користувачів при під'єднанні до бази даних.

Висновки. В умовах жорсткої конкуренції на ринках телекомунікаційних послуг конфігурування автоматизованих робочих місць користувачі стає одним із стратегічних завдань менеджерів та адміністраторів підприємств. Нині інформація взагалі і в телекомунікаційному підприємстві зокрема, перейшла в категорію «товар». Сьогодні в значній мірі сам ринок стимулює різні технологічні новинки й зміни, які є необхідною відповіддю на різні вимоги споживачів щодо передачі голосу, відео, інформації та користування інформаційними ресурсами. При цьому власне телекомунікаційна інфраструктура відходить на другий план, поступаючись домінуючою роллю різним сервісам, базам даних та інформаційним ресурсам, реалізованим на базі даної інфраструктури. По суті відбувається процес удосконалення технологічного базису інформаційно-комунікаційних систем, які в свою чергу формують та розвивають інтелектуальну надбудову інформаційного суспільства.

Література

1. Плєскач В.Л. Інформаційні технології та системи. -К.: Книга, 2005. -520с.
2. Інформаційне суспільство: сутність та перспективи розвитку в Україні. Пригода В.М. с. 24-33. «Економіка і управління» №3, 2008. 140 с.
3. Про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації: указ Президента України від 23 листоп. 2011 р. № 1067/2011 // Офіційний вісник України. - 2011. - № 94. - Ст. 3417.
4. Закон України „Про телекомунікації”. Верховна Рада України; Закон від 18.11.2003 № 1280-IV.