

Структура внутрішньої платіжної системи комерційного банку. Послуги та механізми безпеки

Лектор:
Лимаренко Вячеслав Володимирович
к.т. 066-070-8586

Основні положення розрахунково-фінансової системи (РФС). Модель розрахунків

Розрахунково-фінансова система призначена для:

- ☐ переказування фінансових коштів у режимі реального часу з рахунка відправника на рахунок одержувача;
- ☐ для обробки масових платежів у звичайному режимі та з використанням системи взаємозаліків (клірингу);
- ☐ для роботи з фінансовими документами.

Основні положення РФС. Модель розрахунків

Робота кожної фінансової установи базується на явній чи неявній моделі здійснення фінансових розрахунків. Розрахунково-фінансова система передбачає використання:

- ☐ електронної пошти;
- ☐ зберігання документів у базі даних;
- ☐ введення документів з клавіатури;
- ☐ введення документів зі сканера;
- ☐ електронних аналогів заповнюваних форм;
- ☐ електронних аналогів підпису;
- ☐ збереження історії проводок тощо.

Користувачі розрахунково-фінансової системи можуть використовувати фінансовий термінал, що дає їм змогу протягом усього дня одержувати оперативну інформацію щодо стану свого рахунка, платежів, які чекають у чергах на сплату за цим рахунком, щодо проведених платежів тощо.

Основні положення РФС. Модель розрахунків

Розрахунково-фінансова система має три рівні:

- 1) рівень роботи з фінансовими документами;
- 2) рівень об'єктно-орієнтованої системи управління довільними документами;
- 3) рівень реляційної бази даних.

Перший рівень підтримує основні поняття банківської бухгалтерії. Робота із системою відбувається саме в термінах прикладної сфери (кореспондентський рахунок, клієнт, платіжне доручення, кліринг тощо), а не в термінах об'єктно-орієнтованого програмування (прийнятих на другому рівні) чи запитів до розподіленої реляційної бази даних (як прийнято на третьому рівні).

Основні положення РФС. Функціональні можливості.

Розрахунково-фінансова система повинна забезпечувати значну кількість сервісних функцій, а саме:

- ☐ контроль за рахунками і платежами за допомогою гнучкої системи лімітів (обмежень) на здійснення операцій з рахунками;
- ☐ індивідуальний підхід до клієнтів;
- ☐ можливість обробки складених платежів (коли кілька платіжних документів складають один платіж і передаються разом з ним);
- ☐ розбивку великого платежу на кілька дрібних з автоматичною генерацією нових платіжних документів;
- ☐ можливість обробки платіжних документів з різними фінансовими інструментами (різні типи валют, цінні папери), використовуючи автоконвертацію за встановленим на поточний день курсом;
- ☐ потужну довідкову систему;
- ☐ розвинену архівну систему.

Основні положення РФС. Технічні особливості.

Технічні особливості реалізації **розрахунково-фінансової системи** повинні забезпечувати:

- ☐ масштабування системи (можливість поступового і планомірного нарощування потужності за рахунок розширення і збільшення обчислювальних ресурсів);
- ☐ багатоплатформність;
- ☐ можливість використання розподіленого середовища обробки;
- ☐ вбудовану мову програмування високого рівня в поєднанні з можливістю гнучкого налаштування та адміністрування без програмування;
- ☐ дружній графічний інтерфейс АРМ;
- ☐ модифікацію відповідно до змін методів роботи банку.

Основні положення РФС.

Напрями банківської діяльності.

Загалом розрахунково-фінансова система підтримує практично всі напрями банківської діяльності:

- ☐ організацію платіжного документообігу;
- ☐ роботу з приватними вкладками;
- ☐ депозитарні операції;
- ☐ кредитну роботу;
- ☐ міжбанківську взаємодію;
- ☐ зв'язок відділень і філій;
- ☐ валютну бухгалтерію;
- ☐ кредитно-планову діяльність;
- ☐ аудит;
- ☐ управління цінними паперами;
- ☐ операційну роботу;
- ☐ роботу з кадрами;
- ☐ забезпечення безпеки банку;
- ☐ інформаційно-пошукову систему;
- ☐ бухгалтерську звітність;
- ☐ планування;
- ☐ аналіз діяльності банку;
- ☐ зв'язок з іншими фінансовими системами (S.W.I.F.T. та ін.);
- ☐ автоматизацію канцелярської діяльності, діловодства і документообігу (реєстрація документів будь-якого виду, контроль за їхнім проходженням, виконанням, зберіганням і використанням у підрозділах).

Система забезпечення безпеки РФС.

Основні функції служби забезпечення безпеки в розрахунково-фінансовій системі такі:

- ☐ адміністративний контроль за доступом (аудит) і виявлення проникнення до системи;
- ☐ ідентифікація та автентифікація будь-якого оператора чи користувача системи;
- ☐ шифрування;
- ☐ «мандатний» доступ до системи чи доступ на розсуд користувача;
- ☐ концентрація механізмів безпеки («ядра безпеки») в одній частині документа;
- ☐ менеджмент конфігурації;
- ☐ формальні специфікації і верифікації (перевірки).

Основні поняття моделі розрахунків

Депозитарій – це комп'ютерний аналог розрахунково-касового центру будь-якої фінансової установи. У депозитарії зберігаються всі основні фінансові об'єкти, з якими працює розрахунково-фінансова система:

- ☐ платіжні доручення;
- ☐ кореспондентські рахунки;
- ☐ балансові рахунки;
- ☐ картки з описом клієнтів;
- ☐ вхідні і вихідні черги;
- ☐ документопотоки;
- ☐ історії всіх проводок;
- ☐ опис фінансових інструментів.

Якщо клієнт фінансової установи відкриває свій кореспондентський рахунок, то в депозитарії створюється фінансовий об'єкт типу «розрахунковий рахунок». Усі дії над цим рахунком (додавання на рахунок, зняття з рахунка, перевірки) виконуються саме з цим фінансовим об'єктом, що зберігається в депозитарії. Результат проводки платіжних доручень, що надходять до розрахунково-фінансової системи, – це зміна стану розрахункових рахунків у депозитарії.

Основні поняття моделі розрахунків

Депозитарій організований як дерево сховищ і контейнерів, у яких зберігаються різні фінансові об'єкти. Структура депозитарію визначається правилами, прийнятими в конкретній фінансовій установі. Депозитарій може розташовуватися на кількох комп'ютерах, з'єднаних між собою у локальну чи глобальну мережу (за протоколом TCP/IP).

Фінансова установа може мати в різних своїх філіях кілька екземплярів розрахунково-фінансової системи і, відповідно, кілька екземплярів депозитарію. Всі депозитарії, що належать одній установі, можуть бути синхронізовані за кореспондентськими рахунками: механізм підтримки цілісності гарантує синхронність кореспондентських рахунків з однаковим номером, заведених у кожній з філій фінансової установи.

Основні поняття моделі розрахунків

Депозитарій має ієрархічну структуру. Весь депозитарій розбивають на так звані сховища (volumes). Сховища, у свою чергу, розбивають на контейнери (folders). У контейнерах можуть міститися різні фінансові об'єкти, а також інші, вкладені контейнери.

Кожне сховище, кожен контейнер, кожен фінансовий об'єкт мають ім'я і шлях ієрархічного доступу до нього.

Основні поняття моделі розрахунків

Рахунки – це фінансові об'єкти, що зберігаються в депозитарії. Рахунки можуть бути:

- розрахунковими;
- балансовими;
- транзитними;
- кореспондентськими;
- технологічними.

Основними є **балансові** та **кореспондентські рахунки**.

Кореспондентські рахунки – це конкретні суми грошей у валюті чи цінних паперах, що їх мають клієнти розрахунково-фінансової системи.

Балансові рахунки – це суми, які розраховуються за допомогою різних арифметичних операцій над кореспондентськими і балансовими рахунками, що потрібні тільки для аналізу стану фінансів у депозитарії та у клієнтів. Кількість рівнів балансових рахунків не обмежена і визначається вимогами існуючого плану рахунків.

Основні поняття моделі розрахунків

Переглядати **рахунок** може тільки клієнт – власник рахунка, клієнти, яким власник рахунка дозволив операцію перегляду, та головні адміністратори цієї розрахунково-фінансової системи.

Головні адміністратори можуть так само накласти контроль на дії з рахунком. Контроль може бути **заборонним** (забороняє здійснювати конкретні дії за певних умов) або **попереджувальним** (накладає на рахунок певні умови, а коли перевірка за цією умовою дає позитивний результат, то виконується заздалегідь задана дія, наприклад, відсилається лист-повідомлення).

Основні поняття моделі розрахунків

Клієнти – це фізичні або юридичні особи, які відкрили в цій фінансовій установі свій рахунок. На кожного клієнта в депозитарії заводиться картка клієнта, що зберігає про нього різні відомості, зокрема **права доступу**.

Клієнт може працювати з розрахунково-фінансовою системою у такий спосіб:

- ☐ безпосередньо через спеціальний фінансовий термінал, підключений до розрахунково-фінансової системи;
- ☐ опосередковано: через електронну пошту, через надсилання файлів на носіях і платіжних документів на папері до офісу фінансової установи.

Основні поняття моделі розрахунків

Роль — це сукупність прав і повноважень, якими наділяється кінцевий користувач системи. У розрахунково-фінансовій системі існують дві категорії ролей — **адміністративні** та **фінансові**. Адміністративні ролі можуть виконувати тільки адміністративні функції, а фінансові — тільки фінансові.

Крім ідентифікатора, пароля та інших атрибутів роль характеризується такими параметрами, як список доступних контейнерів і права доступу до нього. Таким чином, кожна роль може контролювати тільки мінімально необхідний сегмент системи. При цьому для забезпечення більшої **безпеки** можна обмежити права доступу до відповідних сегментів, заборонивши частину операцій з ними, наприклад, можливість модифікації об'єктів, що зберігаються в певному контейнері. При цьому права доступу поширюються на всі вкладені контейнери цього контейнера.

Основні поняття моделі розрахунків

Фінансовий термінал – це спеціальна програмна підсистема (АРМ), що належить до розрахунково-фінансової системи. Вона працює на комп'ютері, підключеному до мережі розрахунково-фінансової системи, і дає змогу клієнту вводити платіжні доручення, редагувати їх, виконувати моніторинг своїх рахунків, мати доступ до історії проводок тощо.

Загальна схема роботи

Алгоритм розрахунків під час використання розрахунково-фінансової системи можна подати у такий спосіб:

- формування платіжного доручення;
- первинна обробка платіжних доручень;
- загальний перебіг обробки платежів;
- попередня підготовка до завершення операційного дня.

Фінансова пошта

Робота розрахунково-фінансової системи спирається на роботу спеціального механізму під назвою «фінансова пошта».

Розрахунково-фінансова система є розподіленою системою. Рахунки, що беруть участь у транзакції, можуть бути на різних комп'ютерах. Зв'язок між цими комп'ютерами здійснюється через електронну пошту.

Кожний з комп'ютерів може з якихось причин виявитися на певний час виключеним, сама лінія зв'язку також може якийсь час бути непрацездатною. Якщо це сталося в момент, коли гроші з одного рахунка зняті, але на іншому ще не додалися, то в роботу включаються спеціальні алгоритми фінансової пошти, що доведуть цю подвійну бізнес-транзакцію (зняття грошей і додавання) до кінця незалежно від факту поломки після відновлення працездатності лінії зв'язку чи комп'ютерів. Таким чином, фінансова пошта гарантує цілісність депозитарію в умовах роботи розрахунково-фінансової системи в розподіленому режимі.

Ядро системи і додаткові АРМ

Депозитарій і три основні розрахункові сервери – брутто-сервер, кліринговий сервер і сервер обміну – складають основне ядро розрахунково-фінансової системи. Крім цього, у розрахунково-фінансовій системі є безліч додаткових серверів, що забезпечують різні додаткові можливості, допоміжні механізми.

Фінансовий транспортний сервер використовує електронну пошту для надсилання платіжних документів.

Фінансовий термінал дає змогу клієнту безпосередньо (через ланцюжок перевірок) вводити платіжні доручення, редагувати їх, переглядати свої рахунки, історію проводок та ін.

Інформаційно-аналітичні АРМ дають змогу адміністратору створювати запити як для потреб різних служб самого розрахункового центру, так і для інших організацій.

Інформаційно-пошукова та архівна система

У розрахунково-фінансовій системі є окрема інформаційно-пошукова та архівна система. Вона забезпечує організацію ефективної роботи з будь-якими формами документів як у вигляді паперових носіїв, факсів, зображень, так і в комп'ютерному вигляді – прості текстові файли (ASCII-файли), дані в спеціальних форматах, звукові (голосові) дані тощо.

Інформаційно-пошукова та архівна система виконує завдання архівації документів, реєстрації і пошуку.

Апаратна платформа, ОС і СКБД

Розрахунково-фінансова система є розподіленою: вона працює у системі з множиною РС-сумісних комп'ютерів (з можливістю підключення mainframe), з'єднаних між собою або локальною мережею, або глобальною мережею (X400 або Інтернет), знову ж таки на основі протоколу TCP/IP.

Кожна зі складових розрахунково-фінансової системи може працювати як на одному комп'ютері, так і на кількох, пов'язаних між собою електронною поштою або прямим з'єднанням (on-line). Потужність центрального сервера (чи кількох серверів) може бути довільною. Від потужності сервера залежить продуктивність системи, але не сама можливість її функціонування. Кожен сервер може працювати у своїй власній ОС, яка найкраще відповідає його призначенню.

Над операційною системою розміщується система керування базами даних (СКБД). Вона також може бути практично будь-якою – Informix, Oracle, DB2, Watcom SQL чи Microsoft SQL Server, потрібно лише, аби вона підтримувала стандарт SQL.

Апаратна платформа, ОС і СКБД

Розрахунково-фінансова система – це розподілена програмно-апаратна система, що виконує взаємні розрахунки між клієнтами.

Вона складається з:

- ☐ депозитарію;
- ☐ сервера бруто-розрахунків;
- ☐ сервера клірингових розрахунків;
- ☐ сервера обміну;
- ☐ додаткових автоматизованих робочих місць;
- ☐ системи фінансової пошти;
- ☐ системи зв'язку по локальній і глобальній мережі між комп'ютерами, що входять до розподіленої розрахунково-фінансової системи.

Безпека інформаційної інфраструктури банку

Безпека інформаційної інфраструктури банку – це її здатність протистояти чи протидіяти випадковому або навмисному деструктивному впливу природного чи штучного характеру на нормальний процес функціонування банківських електронних технологій, що можуть завдати шкоди власникам і користувачам інформації та підтримуючої інфраструктури.

Захищеність інформаційної інфраструктури банку реалізується системою захисту інформації (СЗІ) в рамках прийнятої політики безпеки. Відповідно до визначень, запропонованих «Погодженими критеріями оцінки безпеки інформаційних технологій Європейських країн» (ITSEC), *інформаційна безпека* містить у собі три основні складові:

- ☐ конфіденційність (захист від несанкціонованого одержання інформації);
- ☐ цілісність (захист від несанкціонованої зміни інформації);
- ☐ доступність (захист від несанкціонованого приховування інформації та ресурсів).

Основні складові безпеки інформаційної інфраструктури банку

З позицій безпеки інформаційної інфраструктури основні складові (головні цілі) формулюються в такий спосіб:

- ☐ зберігання;
- ☐ цілісність;
- ☐ доступність;
- ☐ конфіденційність;
- ☐ законослухняність;
- ☐ доведеність;
- ☐ безвідмовність.

Основні складові безпека інформаційної інфраструктури банку

Під *зберіганням* розуміють забезпечення фізичної захищеності технічних систем і засобів, носіїв інформації від знищення, пошкодження, розкрадання.


Під *законослухняністю* розуміють забезпечення поведінки суб'єктів у процесі інформаційних відносин у рамках чинних законодавчих і нормативних актів та етичних норм.

Під *доведеністю* розуміють забезпечення умов формування та наведення доказів як законослухняності, так і її порушення суб'єктом інформаційних відносин.

Під *безвідмовністю* розуміють забезпечення умов неможливості відмови суб'єкта від виконаних дій у процесі інформаційних відносин.

Захисні заходи банків з інформаційної безпеки

Захід	Частота використання, %
Створення ізольованих середовищ обробки банківської інформації: довідкової, аналітичної, експериментальної та для налаштування	85
Створення виділених середовищ обробки банківської інформації: баз даних клієнтів, бухгалтерської звітності, електронних розрахунків	60
Шифрування інформації в ЛОМ	55
Захист від вірусів	15
Захист мейнфреймів	85
Захист персональних ЕОМ	35
Захист приміщень від електромагнітних імпульсів	10
Захист персональних ЕОМ від електромагнітних імпульсів	5
Захист телефонних ліній	10
Захист електронної пошти	25

A close-up photograph of a silver metal key lying diagonally across the frame. The background is a light blue surface with a pattern of binary code (0s and 1s) in a darker blue, creating a digital or technological theme. The key is positioned vertically, with its head at the top and its bit at the bottom.

Дякую за увагу
Лекцію закінчено