

УДК 681.518

С.С. Костелов, Л.М. Маркіна

Луцький національний технічний університет (ЛНТУ)

АВТОМАТИЗАЦІЯ БІБЛІОТЕЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Проведено дослідження автоматизації бібліотечної діяльності у вищих навчальних закладах, яка передбачає наявність загально-бібліотечної мережі, що охоплює всі підрозділи бібліотеки та наявності єдиної інтегрованої інформаційної системи з адаптивною базою даних, що забезпечує комплексну автоматизацію основних інформаційно-бібліотечних процесів при використанні єдиного формату даних і заснованої на мережевій технології «клієнт-сервер»

Ключові слова: автоматизована бібліотечно-інформаційна система, комп'ютерні мережі, клієнт-сервер, операційна система, автоматизація.

Постановка проблеми. Для того, щоб бібліотеку перетворити зі складу літератури в інформаційний центр, який здійснює оперативний доступ не тільки до друкованих видань, а й до всього різноманіття інформаційних ресурсів, необхідно виконати поетапну автоматизацію всієї інформаційної структури бібліотеки.

Ефективна автоматизована бібліотечно-інформаційна система передбачає наявність загально-бібліотечної мережі, що охоплює всі підрозділи бібліотеки та наявності єдиної інтегрованої інформаційної системи з адаптивною базою даних, що забезпечує комплексну автоматизацію основних інформаційно-бібліотечних процесів при використанні єдиного формату даних і заснованої на мережевій технології «клієнт-сервер». Якщо мережа бібліотеки є сегментом корпоративної мережі навчального закладу, то з'являється можливість використовувати в якості основного інструменту роботи з інформацією Web-браузера.

Аналіз існуючих засобів та методів. Аналіз ситуації у бібліотечній справі показує, що в розвинених країнах уже давно ведуться досить успішні розробки в цьому напрямку. У більшості випадків проектування систем йде за принципом випередження і на основі найбільш масових, стандартизованих і перспективних програмних продуктів і технологій. В системи спочатку закладена відкрита архітектура, модульність, а отже і можливість динамічного розвитку систем.

Був розроблений формат машинної каталогізації – MARC (Machine Readable Cataloguing). Розробники використовували і використовують цей формат і його модифікації (наприклад UNIMARC) як комунікативний і, дуже часто, як внутрішній формат каталогізації. Не дивлячись на те, що в багатьох автоматизованих бібліотечно-інформаційних системах (АБІС) існують свої власні формати, наявність конверторів дозволяє використовувати єдиний стандарт запису даних при обміні інформацією між бібліотеками і дає можливість бібліотекарям крім усього іншого користуватися напрацюваннями своїх колег при каталогізації власних фондів.

Широке поширення Internet дозволяє використовувати його як транспортне інформаційне середовище. Тому для АБІС застосовуються багатозадачні операційні системи (ОС) типу Unix, VMS та ОС сімейства Windows. З цієї ж причини, як СУБД розробники АБІС часто використовують програмні продукти, які підтримують роботу в Internet: Oracle, Sybase, Informix.

Самостійне створення такої системи може розтягтися не на один рік через складність опису дуже специфічних бібліотечних функцій і, що не менш важливо, через значні витрати, порівнянних з вартістю західних систем. Отже, необхідно в якості основи майбутньої системи вибрати вже готовий продукт однієї з провідних компаній-виробників ПЗ, що істотно знизить витрати на розробку системи, забезпечить незалежність від платформ, на яких вона функціонує, і масштабованість в залежності від зростаючих обсягів інформаційних потоків. Це дозволить в майбутньому легко нарощувати додаткові можливості, переходити на більш продуктивну техніку і ОС. При всьому цьому необхідно мати на увазі, що просто перенос вже існуючої системи (без доопрацювання) на університетські простори неможливий через суто індивідуальні особливості матеріальної бази та системи управління НТБ.

Вибір АБІС. При виборі АБІС слід враховувати наступні моменти:

1. Для повноцінної і багаторічної (з урахуванням оновлень) роботи системи в світовому інформаційному просторі необхідне виконання низки умов:

- прихильність стандартам: бібліографічним, на обладнання, програмне забезпечення та засоби комунікацій, без яких неможлива сумісність з іншими системами;
 - використання відкритої архітектури, що дозволяє працювати з широко поширеними продуктами;
 - пропускну здатність мережі повинна надавати достатні засоби комунікації.
2. Для забезпечення справді оперативного і найбільш повного доступу до інформації бібліотека, за допомогою АБІС, повинна надавати читачам наступні можливості:
- доступ до електронного каталогу (локальний і віддалений);
 - доступ через Internet до розподілених джерел інформації на Web-серверах навчальних закладів та організацій;
 - доступ до розподіленої системи електронних навчальних і методичних посібників, навчальних баз даних і т.п. через мережу університету;
 - локальне використання електронних словників, підручників, мультимедійних продуктів, повнотекстових баз даних і т.д.
 - доступ до електронних каталогів інших бібліотек;
 - перегляд спеціалізованих електронних журналів;
 - роботу з мультимедійними навчальними курсами і курсами, створеними для дистанційного навчання;
 - перегляд списків рекомендованої літератури з конкретним дисциплінам і їх розділах;
 - доступ до електронної інформації, що знаходиться в базах даних бібліотеки, з інших підрозділів мережі Університету;
 - можливість віддаленого замовлення;
 - можливість користуватися для отримання інформації електронною поштою.

Крім цього, для організації раціональної роботи бібліотечних працівників необхідно автоматизувати багато бібліотечних процесів, в т.ч. комплектування фондів, їх обробку, запис і контроль читачів, контроль видачі та повернення літератури, управління НТБ, ведення обліку та контролю за документообігом бібліотеки, отримання статистичних даних і т.д.

На ринку зараз представлено достатньо бібліотечних систем, але не всі вони можуть бути використані в наших умовах. Одним з початкових критеріїв відбору серед безлічі систем є можливість підтримання програмою української, чи хоча б російської мови. На даний момент цим критерієм задовольняють тільки чотири, з найбільш популярних у світі, програми: ALEPH ver3.2 (ver500), LIBER (LIBER Media), TINLIB 270, VTLS 92.3 (VIRTUA).

Всі ці програми, за винятком VTLS, з більшим чи меншим успіхом вже впроваджувалися на території України. На основі деяких з них створювалися українські розробки автоматизованих бібліотечно-інформаційних систем. Ми не маємо достовірної інформації про результати використання та функціональні можливості системи TINLIB 270, саме тому ця система не буде входити в число обговорюваних АБІС.

Задача побудови автоматизованої бібліотечно-інформаційної системи в рамках корпоративної мережі диктує певні вимоги до операційної системи АБІС. У більшості сучасних систем автоматизації використовується архітектура клієнт-сервер. Подібне розділення дозволяє використовувати малопотужні комп'ютери та термінали в якості машин мережевого доступу (клієнтів). Сервер ж, як більш потужна машина, дозволяє організувати централізоване зберігання і використання бази даних, забезпечити безпеку БД і т.д.

Тому архітектура клієнт-сервер має бути обрана за основу і при автоматизації бібліотеки. У цьому випадку вибір операційної системи повинен здійснюватися як для машин-клієнтів, так і для сервера. Природно, що вимоги, що пред'являються до цих ОС різні.

1. ОС для клієнта повинна бути:

- не вимогливою до ресурсів, щоб працювати на машинах будь-якої потужності, в тому числі портативних засобах комунікацій.
- мати дружній інтерфейс, бути інтуїтивно зрозумілою, щоб не витратити багато часу на навчання співробітників бібліотеки та читачів.
- мати мережеві можливості і своїми внутрішніми засобами підтримувати роботу мережі, як локальної, так і глобальної. Або ж мати можливість працювати з програмами, що дозволяють працювати із мережею.
- підтримувати один з найпоширеніших протоколів TCP/IP на базі якого побудована мережа Internet, так як для АБІС робота з Internet дуже важлива.

2. ОС для сервера повинна бути:

- багатозадачною і багато користувальною, щоб працювати з багатьма клієнтами одночасно.
- мережевими і своїми внутрішніми засобами підтримувати роботу мережі, як локальної, так і глобальної.
- підтримувати протокол TCP/IP стандарту v4 та v6.

ОС повинна відповідати сучасним вимогам безпеки.

Останній пункт вимагає більш розгорнутого коментаря.

Інформація про основні матеріальні цінності бібліотеки, тобто про книжки, повинна зберігатися на сервері і цієї інформації має бути гарантований захист від будь-яких дій, що тягнуть за собою втрату або псування даних. На програмному рівні – це захист від несанкціонованого доступу. Найбільше поширення отримали рекомендації Національного центру захисту комп'ютерів (NCSC) Міністерства оборони США. Це «Критерії оцінки довіри до комп'ютерних систем» – «Помаранчева книга».

Для тестування, проведеного на базі комп'ютерних класів та комунікаційних пристроїв кафедри Автоматизованого управління виробничими процесами (АУВП), були обрані наступні ОС: Windows XP, Windows 2003 Server, FreeBSD, Linux Ubuntu. Нижче наведено короткий аналіз основних характеристик.

Після проведеного тестування можна зробити висновок:

- для клієнтських місць краще використати – це Windows XP, або Linux;
- для сервера – це FreeBSD або Windows 2003 Server.

Остаточний вибір ОС може бути зроблений після вибору конкретної АБІС. Звичайно краще використовувати некомерційні ОС з відкритим програмним кодом, це дасть можливість витрати більше коштів на організацію більш якісної апаратної частини автоматизованої бібліотеки.

Мережеві рішення для АБІС. При виборі АБІС слід враховувати наступні моменти:

3. Для повноцінної і багаторічної (з урахуванням оновлень) роботи системи в світовому інформаційному просторі необхідне виконання низки умов:
 - прихильність стандартам: бібліографічним, на обладнання, програмне забезпечення та засоби комунікацій, без яких неможлива сумісність з іншими системами;
 - використання відкритої архітектури, що дозволяє працювати з широко поширеними продуктами;
 - пропускна здатність мережі повинна надавати достатні засоби комунікації.
4. Для забезпечення справді оперативного і найбільш повного доступу до інформації бібліотека, за допомогою АБІС, повинна надавати читачам наступні можливості:
 - доступ до електронного каталогу (локальний і віддалений);
 - доступ через Internet до розподілених джерел інформації на Web-серверах навчальних закладів та організацій;
 - доступ до розподіленої системи електронних навчальних і методичних посібників, навчальних баз даних і т.п. через мережу університету;
 - локальне використання електронних словників, підручників, мультимедійних продуктів, повнотекстових баз даних і т.д.
 - доступ до електронних каталогів інших бібліотек;
 - перегляд спеціалізованих електронних журналів;
 - роботу з мультимедійними навчальними курсами і курсами, створеними для дистанційного навчання;
 - перегляд списків рекомендованої літератури з конкретним дисциплінам і їх розділах;
 - доступ до електронної інформації, що знаходиться в базах даних бібліотеки, з інших підрозділів мережі Університету;
 - можливість віддаленого замовлення;
 - можливість користуватися для отримання інформації електронною поштою.

Крім цього, для організації раціональної роботи бібліотечних працівників необхідно автоматизувати багато бібліотечних процесів, в т.ч. комплектування фондів, їх обробку, запис і контроль читачів, контроль видачі та повернення літератури, управління НТБ, ведення обліку та контролю за документообігом бібліотеки, отримання статистичних даних і т.д.

На ринку зараз представлено достатньо бібліотечних систем, але не всі вони можуть бути використані в наших умовах. Одним з початкових критеріїв відбору серед безлічі систем є можливість підтримання програмою української, чи хоча б російської мови. На даний момент цим

критерієм задовольняють тільки чотири, з найбільш популярних у світі, програми: ALEPH ver3.2 (ver500), LIBER (LIBER Media), TINLIB 270, VTLS 92.3 (VIRTUA).

Всі ці програми, за винятком VTLS, з більшим чи меншим успіхом вже впроваджувалися на території України. На основі деяких з них створювалися українські розробки автоматизованих бібліотечно-інформаційних систем. Ми не маємо достовірної інформації про результати використання та функціональні можливості системи TINLIB 270, саме тому ця система не буде входити в число обговорюваних АБІС.

Задача побудови автоматизованої бібліотечно-інформаційної системи в рамках корпоративної мережі диктує певні вимоги до операційної системи АБІС. У більшості сучасних систем автоматизації використовується архітектура клієнт-сервер. Подібне розділення дозволяє використовувати малопотужні комп'ютери та термінали в якості машин мережевого доступу (клієнтів). Сервер ж, як більш потужна машина, дозволяє організувати централізоване зберігання і використання бази даних, забезпечити безпеку БД і т.д.

Тому архітектура клієнт-сервер має бути обрана за основу і при автоматизації бібліотеки. У цьому випадку вибір операційної системи повинен здійснюватися як для машин-клієнтів, так і для сервера. Природно, що вимоги, що пред'являються до цих ОС різні.

3. ОС для клієнта повинна бути:

- не вимогливою до ресурсів, щоб працювати на машинах будь-якої потужності, в тому числі портативних засобах комунікації.
- мати дружній інтерфейс, бути інтуїтивно зрозумілою, щоб не витратити багато часу на навчання співробітників бібліотеки та читачів.
- мати мережеві можливості і своїми внутрішніми засобами підтримувати роботу мережі, як локальної, так і глобальної. Або ж мати можливість працювати з програмами, що дозволяють працювати із мережею.
- підтримувати один з найпоширеніших протоколів TCP/IP на базі якого побудована мережа Internet, так як для АБІС робота з Internet дуже важлива.

4. ОС для сервера повинна бути:

- багатозадачною і багато користувальною, щоб працювати з багатьма клієнтами одночасно.
- мережевими і своїми внутрішніми засобами підтримувати роботу мережі, як локальної, так і глобальної.
- підтримувати протокол TCP/IP стандарту v4 та v6.

ОС повинна відповідати сучасним вимогам безпеки.

Останній пункт вимагає більш розгорнутого коментаря.

Інформація про основні матеріальні цінності бібліотеки, тобто про книжки, повинна зберігатися на сервері і цієї інформації має бути гарантований захист від будь-яких дій, що тягнуть за собою втрату або псування даних. На програмному рівні – це захист від несанкціонованого доступу. Найбільше поширення отримали рекомендації Національного центру захисту комп'ютерів (NCSC) Міністерства оборони США. Це «Критерії оцінки довіри до комп'ютерних систем» – «Помаранчева книга».

Для тестування, проведеного на базі комп'ютерних класів та комунікаційних пристроїв кафедри Автоматизованого управління виробничими процесами (АУВП), були обрані наступні ОС: Windows XP, Windows 2003 Server, FreeBSD, Linux Ubuntu. Нижче наведено короткий аналіз основних характеристик.

Після проведеного тестування можна зробити висновок:

- для клієнтських місць краще використати – це Windows XP, або Linux;
- для сервера – це FreeBSD або Windows 2003 Server.

Остаточний вибір ОС може бути зроблений після вибору конкретної АБІС. Звичайно краще використовувати некомерційні ОС з відкритим програмним кодом, це дасть можливість витрати більше коштів на організацію більш якісної апаратної частини автоматизованої бібліотеки.

Висновки. Методика визначення необхідних компонентів для комплексної автоматизації бібліотек вищих навчальних закладів, таких як власне АБІС, ОС та комунікативні середовища, не включила в себе ряд підготовчих етапів. Але як показує практика, основи, закладені на цих етапах, в подальшому впливають на роботу всієї системи в цілому. Два, найбільш важливі етапи – це попереднє створення електронного каталогу та навчання персоналу бібліотеки роботі на комп'ютері. Це важливо, якщо автоматизація починається з «нуля».

Як правило, вибір системи і її покупка займають за часом не один місяць, а після придбання і установки проходить ще багато часу, перш ніж в ЕК з'явиться достатньо записів для нормальної роботи з читачами. Щоб цього уникнути, варто на основі будь-якої поширеної бази даних (Oracle, ISIS або навіть Access) створити базу даних ЕК за основними полям (автор, назва і т.д.). Після інсталяції АБІС цю БД можна буде за допомогою конвертерів перекачати в основну базу системи. Подібний підхід дозволить не тільки заощадити час, подолати психологічні бар'єри при роботі з комп'ютером у бібліотекарів, а й провести інспекцію бібліотечних фондів та визначити політику наповнення електронного каталогу в подальшому.

Необхідно також зазначити, що відчутні результати з'являться не відразу після установки АБІС. На налагодження роботи бібліотеки потрібен час, але це не привід для відмови від автоматизації, при правильній організації роботи позитивний ефект буде відчутний одразу, особливо студентами.

Література

1. Саркісова І.О. Автоматизація бібліотечного комплексу // *Ежеквартальний учебно-научно-производственный журнал «Автоматизация и управление в машиностроении»*. – М.: МГТУ «Станкин», 1998. – №3. – С. 63-73.
2. Г.Н. Востров, Е.В. Малахов, К.С. Синявский. Проект единого информационного пространства Одесского государственного политехнического университета // *Труды Одес. политехн. ун-та*. – Одесса, 1996. – Вып. 2. – С. 24-29.
3. ГОСТ 7.1-84. Система стандартов по информации и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.
4. Образование, наука, производство: средства и методы автоматизация государственной библиотечной сети Беларуси: тез. докл. науч.- практ. конф. Государственной публичной научно-технической библиотеки России (окт. 2000) / отв. ред. В.Г. Вдовенко. – М.: 2000. – 53 с.