

АЛГОРИТМ І ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕРЕЖНОГО ДРУКУ ДЛЯ СИСТЕМ ОПЕРАТИВНОЇ ПОЛІГРАФІЇ

Розроблено алгоритм та проект сервісного програмного забезпечення та обґрунтовано необхідність створення програми мережного друку для систем оперативної поліграфії.

Developed an algorithm and project of service software and grounded necessity of creation of the program of network seal is developed for the systems of operative polygraphy.

1. ВСТУП

Термін "оперативна поліграфія" зовсім недавно увійшов до нашого життя. Протягом багатьох років друкарська індустрія стикалася з проблемою виготовлення акцидентної (зараз використовується термін - малотиражної) поліграфії. Проблема полягала в тому, щоб віддрукувати наклади швидко, і в той же час якісно: адже процес підготовки видання до друку був досить трудомісткий і відповідно тривалий за часом, а скорочення якого - або стадії з цього відлагодженого процесу могло позначитися на якості продукції. Ця проблема мала і іншу грань: часто поставали питання про можливість друкувати малими накладками і про вартість цієї продукції: адже для того, щоб, віддрукувати 100 екземплярів візитних карток потрібно було стільки ж часу і зусиль, як віддрукувати буклет в 1000 екземплярів, при практично однаковій вартості друку. Відповідно ці 100 візиток виходили дуже дорогими. Були обмежені можливості післядрукарської обробки видань. Тому буквально 10 років тому як такої оперативності в поліграфії не було, і зв'язано це було з тим, що домінуючою технологією був офсетний друк. Тому за останні роки оперативна поліграфія почала стрімко еволюціонувати.

Основним компонентом цієї еволюції, звичайно, є стрімке зростання цифрових і комп'ютерних технологій, з усе більше широким використанням найсучаснішого апаратного й програмного забезпечення у всіх стадіях видавництва, починаючи з набору текстів й введення зображень, аж до друку тиражу.

Активне використання цифрових технологій приводить не тільки до створення усе більше розроблених пристроїв, але й до появи якісно

¹ Українська академія друкарства

нових принципів роботи в деяких галузях поліграфії. Однією з таких незаповнених ніш була так звана малотиражна поліграфія. У зв'язку з появою різноманітних підприємств та організацій, попит на друк невеликими тиражами різноманітної бланкової, брошурної, презентаційної і т.под. продукції зріс колосально [1,2].

2. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

У зв'язку з цим постає питання, яким програмним засобом друкувати малотиражну продукцію щоб забезпечити ефективність, економічність матеріалів і часу, зручність, і основне - це підтримання інтерфейсів принтерів, плотерів, різнографів та малих друкарських машин в єдиній автоматизованій інформаційній мережі [3].

Аналоги таких програм не повністю відповідають цим задачам. Таким чином розроблено програмне забезпечення «Print Manager», тобто диспетчер друку, який відповідає всім умовам оперативної поліграфії. Print Manager - програма, яка дозволяє оптимізувати процес друку, акуратно і точно визначити використання принтерів, і спланувати бюджет компанії з урахуванням використання ресурсів друку кожним користувачем. Тому задача проектування автоматизованої інформаційної мережі та програми для мережного друку для коректної організації функціонування поліграфічної фірми є своєчасною і актуальною [4].

3. АЛГОРИТМ ТА ПРОЕКТ СЕРВІСНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ СИСТЕМ ОПЕРАТИВНОЇ ПОЛІГРАФІЇ

Процес друкування документів здійснюється за допомогою програмного коду, який містить опис команд друкування а також дані, що виводяться. Завдання друку опрацьовується диспетчером друку (print spooler). З технічної точки зору диспетчер друку являє собою набір бібліотек динамічного компонування (DLL), що управляють отриманням і розподілом завдань друку. Диспетчер друку здійснює процес, що називається зворотною диспетчеризацією (despooling) – зчитування файлу і передачу його фізичному пристрою друку. За допомогою мережевих протоколів програма ідеально реалізує мережевий друк. Сам процес друку відбувається наступним чином: на робочу станцію надходять запити від клієнтів з інформаційної мережі. Друк-сервер за умовами вихідного запиту формує завдання на друк, призначене для певної друкарки, плотера чи різнографа. Звіт про виконаний запит зберігається у базі даних на сервері, формується в таблицю та надається клієнту по email [6].

Print Manager є зручним диспетчером друку, який забезпечує високий рівень автоматизації, скорочення термінів випуску і собівартості поліграфічної продукції, ефективність та зручність у процесі мережного друку.

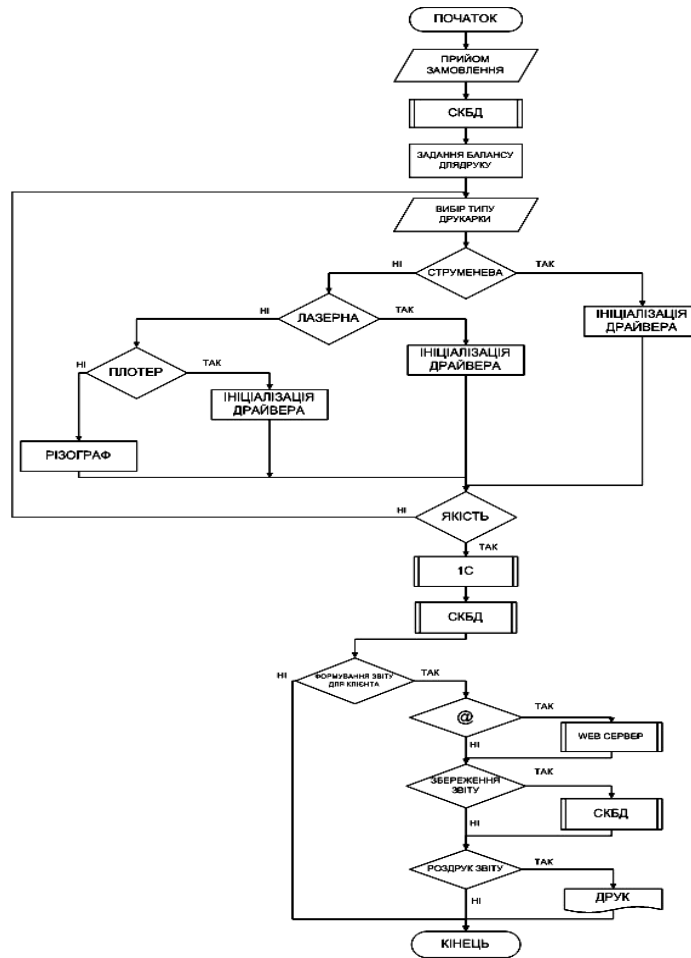


Рис. 1. Алгоритм підготовки завдання на друк

Процес опрацювання замовлення на друк відбувається в два етапи. На першому етапі здійснюється підготовка завдання на друк, а на другому відповідно сам процес друку за допомогою PrintMan G_T. Сам процес друку відбувається наступним чином (рис.1): на робочу станцію

надходять запити від клієнтів з інформаційної мережі для прийняття замовлення яке записується в базу даних. Друк-сервер за умовами вихідного запиту формує завдання на друк, призначене для певної друкарки, плотера чи різографа. Далі задається баланс, тобто сума за яку буде роздруковане замовлення. Відповідно до заданого балансу здійснюється вибір друкарки для визначення якості а відповідно і ціни друкованого замовлення. Після того як буде вибрана друкарка, формується звіт в електронній таблиці. Звіт про виконаний запит зберігається у базі даних на сервері, формується в таблицю який може бути відправлений клієнту по електронній пошті, збережений на сервері баз даних або роздрукований на папері [5,6].

На другому етапі (рис.2) – етап друку здійснюється за допомогою програмного коду, який містить опис команд друкування а також дані, що виводяться. Завдання друку опрацьовується диспетчером друку (print spooler). З технічної точки зору диспетчер друку являє собою набір бібліотек динамічного компонування (DLL), що управляють отриманням і розподілом завдань друку. Диспетчер друку здійснює процес, що називається зворотною диспетчеризацією (despooling) – зчитування файлу і передачу його фізичному пристрою друку. За допомогою мережевих протоколів програма ідеально реалізує мережевий друк [6].

Весь цей процес друку буде реалізуватися в автоматизованій інформаційній мережі за допомогою мережених служб, які використовує програма. Детальніше проект програми зображено на рис. 3.

Для кінцевого користувача мережа це не комп'ютери, кабелі і концентратори і навіть не інформаційні потоки, для нього мережа це, передусім, той набір мережевих служб, за допомогою яких він отримує можливість переглянути список комп'ютерів, що є в мережі, прочитати виділений файл, роздрукувати документ на “чужому” принтері або послати поштове повідомлення. Саме сукупність можливостей, що надаються наскільки широкий їх вибір, наскільки вони зручні, надійні і безпечні визначає для користувача вигляд тієї або іншої мережі.[8]

Крім власне обміну даними, мережеві служби повинні вирішувати і інші, більш специфічні задачі, наприклад, задачі, що породжуються розподіленою обробкою даних. До таких задач відноситься забезпечення несуперечності декількох списків даних, розміщених на різних машинах (служба реплікації), або організація виконання однієї задачі паралельно на декількох машинах мережі (служба виклику видалених процедур).

Серед мережевих служб можна виділити адміністративні, тобто такі, які в основному орієнтовані не на простого користувача, а на адміністратора і служать для організації правильної роботи мережі загалом.

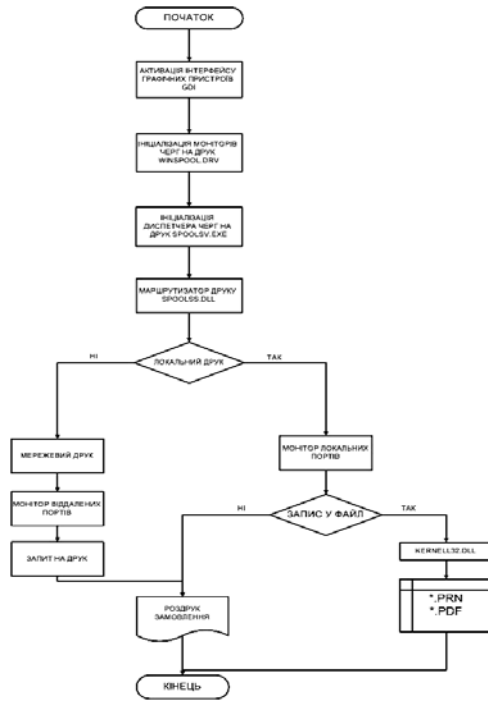


Рис. 2. Алгоритм процесу друку

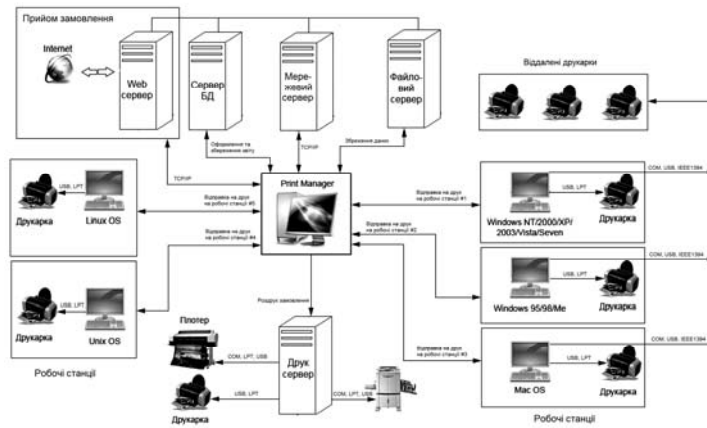


Рис. 3. Функціональна схема програми

Служба адміністрування облікових записів про користувачів, яка дозволяє адміністратору вести загальну базу даних про користувачів мережі, система моніторингу мережі, що дозволяє охоплювати і аналізувати мережевий трафік, служба безпеки, в функції якій може входити серед іншого виконання процедури логічного входу з подальшою перевіркою пароля, все це приклади адміністративних служб.

Реалізація мережевих служб здійснюється програмними засобами. Основні служби файлова служба і служба друку звичайно надаються мережевою операційною системою, а допоміжні, наприклад служба баз даних, факсу або передачі голосу, системними мережевими додатками або утилітами, працюючими в тісному контакті з мережевою ОС. Взагалі кажучи, розподіл служб між ОС і утилітами досить умовно і змінюється в конкретних реалізаціях ОС.

При розробці мережевих служб доводиться вирішувати проблеми, які властиві будь-яким розподіленим додаткам: визначення протоколу взаємодії між клієнтською і серверній частинами, розподіл функцій між ними, вибір схеми адресації додатків і інш.

Одним з головних показників якості мережевої служби є її зручність. Для одного і того ж ресурсу може бути розроблено декілька служб, порізному що вирішують загалом-то одну і ту ж задачу. Відмінності можуть полягати в продуктивності або в рівні зручності послуг, що надаються. Наприклад, файлова служба може бути заснована на використанні команди передачі файлу з одного комп'ютера в інший на ім'я файлу, а це вимагає від користувача знання імені потрібного файлу. Та ж файлова служба може бути реалізований і так, що користувач монтує видалену файлову систему до локального каталогу, а далі звертається до виділених файлів як до своїм власним, що набагато більш зручно. Якість мережевої служби залежить і від якості призначеного для користувача інтерфейсу інтуїтивної зрозумілості, наочності, раціональності.

При визначенні міри зручності ресурсу, що розділяється часто вживають термін "прозорість". Прозорий доступ це такий доступ, при якому користувач не помічає, де розташований потрібний йому ресурс на його комп'ютері або на віддаленому. Після того як він змонтував видалену файлову систему в своє дерево каталогів, доступ до виділених файлів стає для нього абсолютно прозорим. Сама операція монтування також може мати різну міру прозорості в мережах з меншою прозорістю користувач повинен знати і задавати в команді ім'я комп'ютера, на якому зберігається виділена файлова система, в мережах з більшою мірою прозорості відповідний програмний компонент мережі проводить пошук томів файлів, що розділяються безвідносно місць їх зберігання, а потім надає їх користувачеві в зручному для нього вигляді, наприклад у вигляді списку або набору піктограм [7,8,9].

Для забезпечення прозорості важливий спосіб адресації (іменування) мережевих ресурсів, що розділяються. Імена мережевих ресурсів, що розділяються не повинні залежати від їх фізичного розташування на тому або іншому комп'ютері. У ідеалі користувач не повинен нічого міняти в своїй роботі, якщо адміністратор мережі перемістив том або каталог з одного комп'ютера на інший. Сам адміністратор і мережева операційна система мають інформацію про розташування файлових систем, але від користувача вона прихована. Така міра прозорості поки рідко зустрічається в мережах, звичайно для отримання доступу до ресурсів певного комп'ютера спочатку доводиться встановлювати з ним логічне з'єднання. Такий підхід застосовується, наприклад, в мережах Windows NT [9].

4. ВИСНОВКИ

Таким чином, основною вимогою до сучасних засобів відтворення інформації поряд з малим часом тривалості технологічних процесів та високим ступенем їх автоматизації передусім є забезпечення суворого дотримання вітчизняних норм поліграфічного відтворення друкованої продукції: ці норми було сформульовано на основі традицій національного книгодрукування, деяких положень з естетики оформлення набору, гігієни читання і підтримання високої працездатності реципієнта.

Тому скорочення термінів випуску і собівартості поліграфічної продукції можливе лише за умови правильного використання наявних та створення нових автоматизованих систем підготовки видань та програмного забезпечення зокрема.

Завдяки підтримці програмою безпроводних портів Wi-Fi реалізується можливість переходу з локальної мережі на безпроводну. При відімкненні або пошкодженні мережевого кабелю, програма автоматично переходить на роботу в безпроводній мережі.

1. www.bizvazitki.com. 2. Луцків М. *Стан та тенденції розвитку комп'ютерних технологій в поліграфії* // *Комп'ютерні технології друкарства*. – Львів, 2000. – №4. – С. 3-10. 3. Гаранько Т. *Розроблення структурної схеми мережного диспетчера друку*. // *Тези доповідей студентської науково-технічної конференції* – Львів: УАД, 2009. – С. 4. Гаранько Т. Доскач В. *Розроблення інформаційної мережі поліграфічного підприємства* // *Тези доповідей студентської науково-технічної конференції* – Львів: УАД, 2007. – С. ###. 5. uk.wikipedia.org. 6. free.msoffice.com.ua. 7. www.ogirko.narod.ru. 8. center.uct.ua. 9. Флінт Д. *Локальные сети ЭВМ: архитектура, принципы построения, реализация*. – М.: Фин. и стат., 1996. – 524 с.