



ОБРАБОТКА ДАННЫХ В ПРОСТРАНСТВЕННО РАСПРЕДЕЛЁННЫХ ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Парамонов А. К.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Исторически в процессе своего развития полиграфические системы претерпели значительных изменений. Существенное влияние на полиграфию оказало внедрение различных информационных технологий [1]. По мере развития Интернета полиграфические компании всё чаще ориентируют свою деятельность на концепцию издательского процесса в Интернете. Этому также способствует мировая глобализация, при которой усиливается взаимодействие между фирмами из разных стран и возникает необходимость в разветвленной сети филиалов и подразделений. Таким образом, для новых полиграфических компаний свойственна распределённая структура производства со значительной территориальной удалённостью подразделений, филиалов и партнёрских компаний, связь между которыми осуществляется преимущественно по сети Интернет [2]. Следовательно, задачи и возможности современных полиграфических систем не ограничиваются функциями работы с конкретной машиной, они должны взаимодействовать сразу с целыми сетевыми инфраструктурами, локальными и глобальными сетями.

С повышением качества печатной продукции возросло и количество информации, необходимые для её описания. С каждым годом в издательской сфере увеличиваются объёмы передаваемых и принимаемых данных, обработка которых должна занимать наименьшее время. Традиционные информационные системы всё чаще не отвечают этим требованиям [3]. Сетевая инфраструктура при этом играет ключевую роль в создании современного полиграфического предприятия. Традиционно обработка данных в полиграфии организуется на основе клиент-серверной архитектуры. Результаты моделирования клиент-серверной полиграфической системы [4] показали, что данная архитектура значительно снижает эффективность работы современных территориально распределённых полиграфических компаний.

Целью данной работы является создание принципов проектирования распределённых полиграфических систем и методов повышения эффективности функционирования полиграфических систем при сильной территориальной удалённости их составных частей.

Анализ работы распределённых полиграфических систем показал, что основными их особенностями является сравнительно низкая скорость связи функциональных частей полиграфической системы и высокие сетевые задержки между ними. Последний фактор вносит наибольший вклад в снижение производительности пространственно распределённых полиграфических систем. Основным направлением исследования было минимизация этих факторов. В данной работе впервые предложено применение Grid архитектуры для построения полиграфических систем. Произведена адаптация Grid



Секция 6. Информационные технологии в полиграфии

технологии для полиграфической отрасли, что позволило значительно повысить производительность распределённых полиграфических систем.

В отличие от традиционной клиент-серверной архитектуры, где вся обработка данных осуществлялась на специализированном сервере, в полиграфической системе с Grid архитектурой задачи обработки данных равномерно распределяются на все вычислительные ресурсы системы, на которых используют свободное от основных задач процессорное время. Такой подход снижает нагрузки на каналы связи путём её перераспределения. Сотрудники полиграфических систем из-за специфики работы не используют полностью вычислительные возможности современных компьютеров, которые находятся в режиме простоя большую часть времени работы. Использование этих ресурсов для обработки данных исключает необходимость в мощных специализированных серверах.

В Grid полиграфической системе данные для обработки разделяются на подзадания (рис. 1а) и отправляются на рабочие компьютеры, которые возвращают цветоделенные битовые матрицы для устройств вывода (рис. 1б).

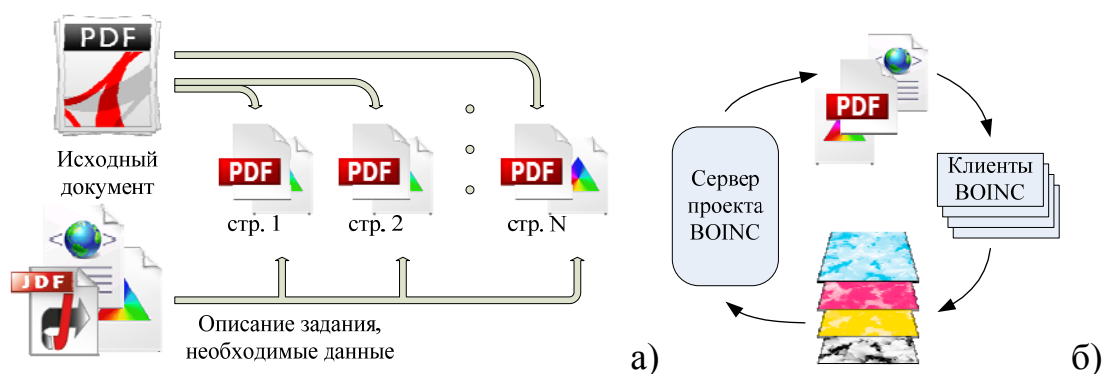


Рис. 1 – Работа распределённой полиграфической системы

Основу новых информационных технологий составляют распределённые вычислительные среды и универсальные профессиональные приложения, способные работать с данными во всевозможных форматах. При этом происходит ускорение выполнения технологических операций и качественное изменение технологии обработки информации.

1. Парамонов А. К. Влияние информационных технологий на структуру полиграфического предприятия [Текст] // Информационные системы и технологии: материалы Международ. науч.-техн. конф.: тезисы докладов. – Х.: НТМТ, 2012. – С. 129.

2. Хоффман-Вальбек Т. JDF – Рабочий поток [Текст]: учеб. пособие: пер. с нем. / Т. Хоффман-Вальбек, С. Ригель. – М.: Акад. медиаиндустрии, 2012. – 260 с.

3. Дурняк Б. В. Системний аналіз та оптимізація параметрів книжкових видань: Монографія [Текст] / Б. В. Дурняк, І. В. Піх, В. М. Сенківський. – Львів: Українська академія друкарства, 2006. – 197 с.

4. Авраменко В. П. Математическая модель преобразования данных в полиграфической системе [Текст] / В. П. Авраменко, А. К. Парамонов // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2013. – № 4(4). – С. 4 – 8.