

**Администрирование локальной сети и баз данных
Национальной библиотеки Республики Казахстан**

**Local Network and Databases Administration
in the National Library of the Republic of Kazakhstan**

**Адміністрування локальної мережі і баз даних
Національної бібліотеки Республіки Казахстан**

Касимова О. М.

*Центр информационных ресурсов Национальной библиотеки Республики Казахстан,
Алматы, Казахстан*

Olga Kasimova

*Centre of Informational Resources of the National Library of the Republic of Kazakhstan,
Almaty, Kazakhstan*

Касімова О. М.

*Центр інформаційних ресурсів Національної бібліотеки Республіки Казахстан,
Алмати, Казахстан*

Рассматривается история создания локальной вычислительной сети Национальной библиотеки Республики Казахстан, а также администрирование сети и баз данных НБРК.

The history of creation and the modern state of the local computing network of the National library of the Republic of Kazakhstan is considered; the tasks of network and databases administration in NLRK are discussed.

Розглядається історія створення локальної обчислювальної мережі Національної бібліотеки Республіки Казахстан, а також адміністрування мережі і баз даних НБРК.

Создание локальной вычислительной сети (ЛВС) в Национальной библиотеке Республики Казахстан являлось одним из этапов программы автоматизации библиотеки. В 1993 г. программисты НБРК завершили разработку двух первых модулей Автоматизированной библиотечно-информационной системы (АБИС) – модуля «Комплектование» и модуля «Обработка» и приступили к их внедрению. Для того, чтобы сотрудники, работающие в отделах комплектования и обработки, имели возможность обмениваться данными между собой, было необходимо создать локальную вычислительную сеть, соединяющую два отдела.

Первоначально ЛВС НБРК соединяла 7 компьютеров с двумя программами – комплектования и обработки. Сеть работала на сетевых платах ARCNET и имела шинную топологию. Роль сервера выполнял обычный компьютер. Немного позднее к этой сети подключили библиографов.

Вторая сеть, объединявшая 5 компьютеров, была создана в отделе хранения фондов, где начали работу по ретроконверсии каталогов.

Постепенно количество компьютеров в сети увеличивалось, и хотя компьютеры, выполнявшие функцию серверов, постоянно заменялись на все более и более мощные, а сетевые карты заменялись на более производительные ETHERNET с пропускной способностью 10 Мбит/с, нагрузка на сеть неуклонно возрастала.

В 1999 г. библиотека приобрела первый в НБРК специализированный сервер. Он работал на базе ОС Novell 8.11. К тому времени в этой ЛВС работало 45 рабочих станций. Необходимость в специализированном сервере была обусловлена тем, что по мере автоматизации библиотечных процессов задачи все более и более усложнялись. Помимо увеличения количества компьютеров усложнялись решаемые ими задачи, создавались новые, более усовершенствованные программы. В 1998 г. в НБРК приступили к внедрению Республиканской автоматизированной библиотечно-информационной системы (РАБИС), которая в отличие от АБИС работает на основе Windows.

В настоящее время локальная вычислительная сеть НБРК охватывает практически все рабочие места сотрудников и читателей библиотеки и географически имеет распространение на территории только одного основного здания. ЛВС можно разделить на две составные части:

1. Физическая часть ЛВС;
2. Логическая часть ЛВС.

Физическая часть ЛВС представляет структурированную кабельную систему (СКС), т.е. совокупность пассивного оборудования и активного сетевого оборудования (АСО). В качестве линий связи используется экранированный четырех-парный низковольтный медный кабель (витая пара) UTP 5Cat, способный передавать на расстояние 100м. высокочастотный информационный сигнал и при этом передачу данных со скоростью 1000 Mbps/sec. В основной своей массе информационных точек все точки работают на скорости передачи данных 100Mbps/sec.

Активное сетевое оборудование представляют собой электронные приборы, осуществляющие функцию физического (на уровне передачи ВЧ сигнала) объединения всех информационных точек (ИТ) (информационная розетка) по линиям связи в единую среду передачи данных. В качестве АСО используются так называемые Switch – Hub (концентратор с функцией переключения сигнала), где предусмотрена возможность независимой передачи данных между двумя ИТ. На рис. 1 представлена структурная схема ЛВС НБРК.

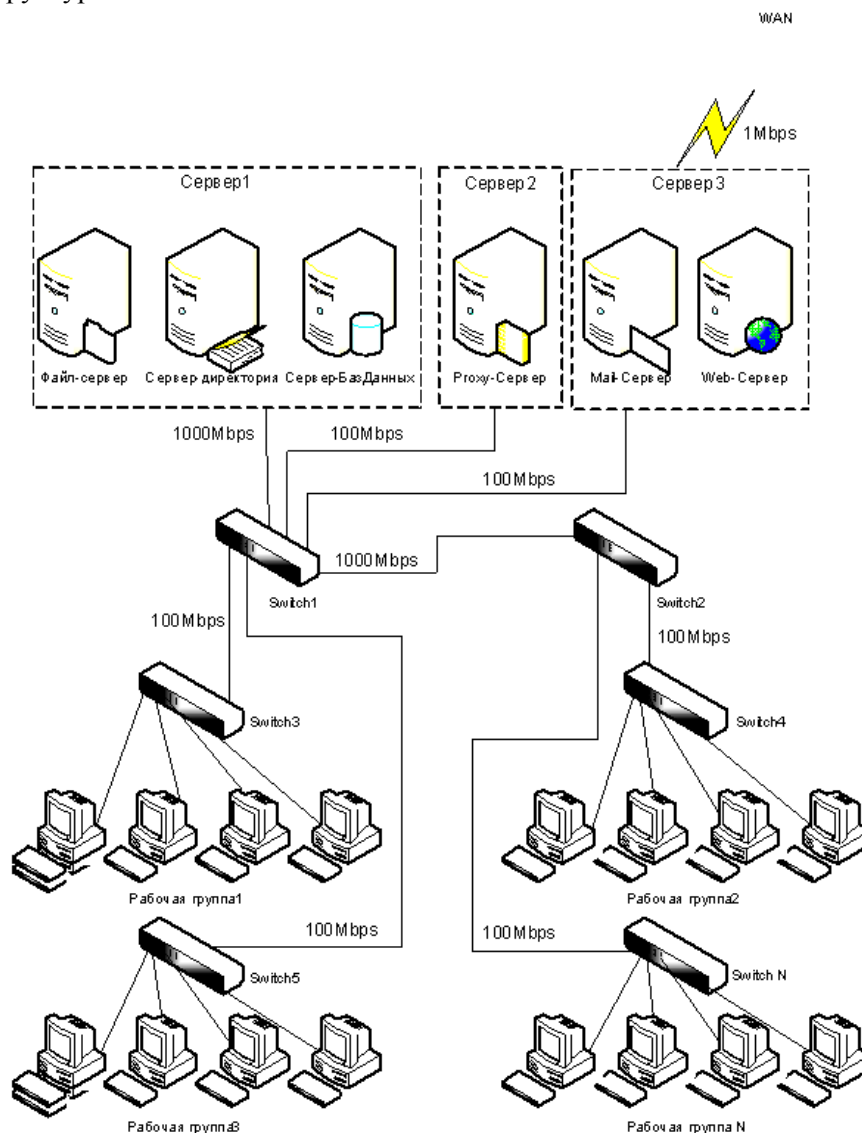


Рис.1. Структурная схема ЛВС НБРК

Логическую часть ЛВС составляет комплекс программного обеспечения и вариантов конфигураций, которые используются для осуществления логического и функционального взаимодействия пользователей при работе в сети ЛВС. В свою очередь комплекс программного обеспечения представляет набор сетевых операционных сред используемых на ПК сетевых рабочих станций и на ответственных ЭВМ – сервер.

На рабочих станциях пользователей используются сетевые операционные системы: Windows 98, Windows 2000 Professional, Windows XP Professional. На ЭВМ – Серверах используются сетевые операционные системы: Windows 2000 Advanced Server (Сервер1, 2, рис.1), ОС Linux Red Hat (Сервер3, рис.1).

Функциональное назначение ЭВМ – Серверов:

1. Сервер1 предназначен для выполнения трех основных функций и используется как:
 - Сервер – Директория;
 - Файл – Сервер;
 - Сервер – Баз Данных.
2. Сервер2 предназначен для выполнения функции кэширующего сервера и используется как:
 - Проху – Сервер.
3. Сервер3 предназначен для выполнения двух основных функций и используется как:
 - Mail – Сервер;
 - Web – Сервер.

«Сервер – Директория» предназначен для регистрации и хранения имен пользователей, имен компьютеров и др. служебной информации, касающейся авторизации доступа к серверу в целом. «Файл – Сервер» предназначен для регулирования доступа и использования предоставленных общих сетевых ресурсов (сетевая папка, принтер). «Сервер – Базы Данных» предназначен для хранения, обеспечения доступа, создания, дополнения и изменения организованных систем управления базами данных. Это может быть «клиент – серверная СУБД» или хранилище открытых файловых таблиц базы данных.

«Проху – Сервер» предназначен для регистрации и хранения служебной информации, касающейся авторизации доступа к сети Интернет, выполнение функции кэширования (накопления) часто используемой информации пользователями из сети Интернет

«Mail – Сервер» и «Web – Сервер» предназначены для организации и поддержания необходимых сервисов почтовой системы и системы доступа к информации через сеть Интернет. В частности на этом сервере расположен Web-Сайт НБ РК, и через Web-страницу возможно получить доступ к корпоративному библиотечному каталогу НБ РК

Основная база данных (библиотечные каталоги) НБ РК «РАБИС» спроектирована и функционирует как хранилище открытых файловых таблиц базы данных, а клиентское программное обеспечение написано с помощью пакета разработчика MicroSoft Visual FoxPro 6.0. В свою очередь функцию размещения, хранения и обеспечения доступа к файлам СУБД «РАБИС» осуществляет ЭВМ Сервер 1 с помощью ранее перечисленных трех основных серверных подсистем. Пользователи, работающие на рабочих станциях под управлением локальных операционных систем, подключают в качестве сетевого диска сетевой серверный ресурс, где располагаются и хранятся открытые таблицы базы данных «РАБИС» и при помощи клиентского ПО «РАБИС» осуществляет доступ и работу с библиотечными каталогами.

База данных корпоративного каталога организована и располагается на ЭВМ Сервер 2 (Web – Сервер) с использованием «клиент – серверной» СУБД MySQL. Пользователи, работающие на локальных рабочих станциях или через сеть Интернет, открывают Web-страницу управления и доступа к библиотечными корпоративным каталогами и осуществляют работу в нем.

Указанные на Рис. 1. сетевые коммутаторы и оборудование СКС обеспечивают физический уровень коммутации данных, передаваемых между сетевыми точками.

Локальные вычислительные сети являются сложными аппаратно-программными системами. В настоящее время в НБРК имеются свыше 130 АРМ. Организация эффективного использования сетевых ресурсов, поддержание работоспособности сети, ее развитие и совершенствование – ответственная, трудоемкая и сложная задача.

Сетевое администрирование в НБРК распространяется на пять основных областей:

- Создание и поддержка учетных записей пользователей, управление доступом пользователей к ресурсам;
- Управление ресурсами: установка и поддержка сетевых ресурсов;
- Управление конфигурацией: планирование конфигурации сети, ее расширение;
- Управление производительностью: мониторинг и контроль за основными операциями для поддержания и улучшения производительности системы;
- Поддержка: предупреждение, выявление и решение проблем.

За первые четыре области отвечают инженеры-программисты Компьютерного центра. Мониторинг сети, ежедневную поддержку и, при необходимости, обучение сотрудников библиотеки, а также резервное копирование и индексирование электронных каталогов и баз данных осуществляет администратор из числа библиотечных специалистов. Он же является своего рода посредником между программистами и библиотекарями, т.к. собирает, анализирует и преобразует в технические задания все замечания и предложения всех тех, кто непосредственно создает электронные каталоги и пользуется ими. Он освобождает системных администраторов от рутинной ежедневной работы и дает им возможность сконцентрироваться на решении более сложных и важных задач сетевого администрирования.

Приоритетными направлениями работы системные администраторы и администратор БД считают обеспечение постоянной доступности сети, организацию непрерывной работы всех модулей РАБИС, корпоративного каталога, бесперебойной работы электронной почты и доступа к сети Интернет, а также онлайн-доступа к удаленным базам данных.