

Система планирования ремонта и технического обслуживания вычислительных ресурсов МИБС г. Томска

Computer Hardware Maintenance Planning System at Tomsk Municipal Information Library System

А. С. Макаревич, А. С. Карауш

Муниципальная информационная библиотечная система, Томск, Россия

A. Makarevich and Alexander Karaush

Municipal Information Library System, Tomsk, Russia

Для многих библиотек характерна следующая ситуация: из-за минимизации плановых расходов на ремонт оборудования и приобретение расходных материалов они осуществляются только в случае аварий или остановки. Такой подход чреват возможными сбоями в работе вплоть до полной остановки работы организации. В МИБС г. Томска эта проблема была решена путем перехода на систему планово-предупредительных ремонтов и технического обслуживания. Благодаря внедрению системы за два года расходы не увеличились. Но для этого пришлось решить множество проблем.

Информационные технологии (ИТ) используются почти во всех сферах библиотечного дела. Автоматизированные системы, доступ в Интернет, электронный каталог, информационные правовые системы, базы полнотекстовых документов и коллекции познавательных, обучающих и развлекательных программных и аудиовизуальных ресурсов – вот неполный список того, что можно встретить в современной библиотеке. Наличие такого объема новых для библиотеки технологий, их сопровождение и развитие требует наличия квалифицированных ИТ-специалистов и современного парка компьютерной и офисной техники.

Муниципальная информационная библиотечная система (МИБС) г. Томска в 1998 г. имела 5 компьютеров. По мере развития технологий увеличивалось количество локальных вычислительных сетей (ЛВС) библиотек и ассортимент офисной техники. Сейчас МИБС объединяет в своем составе 24 библиотеки, 12 из которых имеют локальные вычислительные сети и копировально-множительную технику, еще 5 библиотек имеют многофункциональные печатающие устройства.

По мере технического оснащения библиотек сложилась ситуация, когда эксплуатируемая техника и оборудование имеет разное время выпуска и разных производителей, а некоторые образцы требуют уникальных комплектующих и методик ремонта, либо сняты с производства. В условиях минимизации бюджетного финансирования, сопровождаемой деятельностью библиотек, иногда закупалось оборудование невысокого качества. Это приводило к дополнительным простоям в работе оборудования и внеплановым затратам на ремонты. Непрерывно увеличивающееся количество оборудования и возникающих с ним отказов требуют все большего внимания сотрудников отдела новых информационных технологий. При этом происходит перераспределение времени в пользу «пожарного» решения задач ремонта и наладки отказавшего оборудования.

Для уменьшения затрат времени, необходимого на «пожарные» ремонты техники и оборудования, было принято решение разработать рациональную систему технического обслуживания вычислительных ресурсов МИБС, включающую планирование периодичности и сроков ремонтных и профилактических работ.

Материала по данной теме недостаточно, сложные методики расчета надежности и безотказной работы оборудования применить невозможно, так как отсутствуют данные о времени наработки на отказ оборудования, используемого в составе вычислительных ресурсов, оборудование разнородно. Руководствуясь методом аналогий, накопленными статистическими данными и примерами работы из других областей деятельности [1-4], в МИБС были разработаны этапы перехода к системе планирования ремонта и технического обслуживания:

1. анализ текущего состояния ассортимента техники, выделение наиболее значимых его частей, планирование периодичности профилактических работ;

2. распределение бюджета времени и средств по ремонту, систематизация закупок комплектующих, запасных частей и расходных материалов;
3. разработка необходимой документации и форм отчетности;
4. распределение ответственности и разработка системы мотивации сотрудников.

В рамках этих этапов необходимо выполнить работы, вписывающиеся в основные процессы работы МИБС.

Анализ результатов инвентаризации. На основании детальных данных об используемом оборудовании можно оценить состояние и сравнить критичность выполняемых процессов с надежностью используемых вычислительных ресурсов. Это может послужить дополнительным аргументом при делении на группы. Если критичные процессы выполняются на ненадежном оборудовании, то необходимо провести перестановки. Также следует выделить оборудование, которое в силу длительного срока эксплуатации требует замены, либо не соответствует необходимым требованиям по производительности и подлежит списанию.

Оценка критичности простоя. Необходимо выделить оборудование, которое будет обслуживаться систематически, и проанализировать влияние отказов каждого элемента на технологические процессы в МИБС. По этому признаку выделены следующие категории оборудования:

- первая – отказ ограничивает работу всей организации;
- вторая – отказ ограничивает работу группы библиотек МИБС;
- третья – отказ ограничивает работу одной библиотеки;
- четвертая – отказ несколько снижает производительность, но функциональность не затрагивает.

На начальном этапе работы по плановому обслуживанию и ремонту требуются для оборудования первых трех групп.

Деление на категории и систематизация технического обслуживания. Весь ассортимент техники делится на группы с разной периодичностью обслуживания. В МИБС было принято следующее деление:

- **первая категория** – центральный сервер организации, выполняющий задачи: работа сетевых служб (Active Directory, DHCP, DNS), файловый сервер, сервер Системы ИРБИС, систем правовой информации, репликации данных, предоставление доступа в городскую сеть, веб-сайт и сопутствующие веб-службы. Остановка данного сервера приводит к сбою в работе всей организации и может привести к невосполнимым потерям данных. Частота планового обслуживания: не реже 1 раза в 28 дней.

- **вторая категория** – серверы библиотек МИБС с функциональностью первой категории, кроме веб-сервисов. Выход из строя останавливает работу конкретной библиотеки, доступ в городскую сеть других библиотек, может привести к невосполнимым потерям данных конкретной библиотеки. Частота обслуживания: 1 раз в 42 дня.

- **третья категория** – серверы библиотек с функциональностью второй категории, но не предоставляющие доступ в городскую сеть другим библиотекам. Частота обслуживания: 1 раз в 56 дней.

- **четвертая категория** – рабочие станции сотрудников, компьютеры свободного доступа для читателей, копировально-множительная техника. Частота обслуживания: по необходимости с учетом информации по каждому конкретному оборудованию.

Планирование заказа расходных материалов и запасных частей. На основании данных о затратах за предыдущий квартал имеется возможность планирования приобретения всех необходимых расходных материалов с последующей корректировкой запасов в условиях функционирования системы планирования ремонта. Из практики использования необходимо иметь запас расходных материалов и комплектующих в размере не менее 20% от плана на непредвиденные отказы оборудования или пиковые увеличения расхода материалов.

Разработка документации. В рамках разработки системы планирования ремонта и технического обслуживания разрабатывается положение о предупредительных работах, утверждается периодичность и перечень задач, формы отчетной документации.

Разработка мер мотивации и ответственности. За работу техники без отказов и простоев сотрудник поощряется свободным временем, так как если вся техника функционирует должным

образом, то к сотруднику вопросов нет. За простой, произошедший из-за некачественного выполнения сотрудником обязанностей, ему потребуется потратить свободное время, пока не будет устранена поломка и не будет восстановлен нормальный режим работы оборудования.

Выводы

В результате, после выполнения всех предварительных задач для системы в действие достигаются следующие результаты:

- сокращение количества отказов и простоев оборудования;
- снижение временных затрат на обслуживание за счет сокращения числа аварийных остановок;
- снижение затрат за счет ремонтов, а не внеплановой или полной замены комплектующих;
- нормирование рабочего времени сотрудников;
- получение актуальных данных о состоянии вычислительных ресурсов.

Литература

1. Овчинников С. Управление ремонтами: трудно, но выгодно // РИА РосБизнесКонсалтинг: М. – 2006. – Режим доступа: <http://www.cnews.ru/reviews/articles/index.shtml?2006/04/17/199958>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Чибисов А. Бюджетирование ремонтов // Финансовый директор. – 2005. – №10 (Октябрь).
3. Колбеко Н. Поглощения: 7 правил сращивания ИТ-подразделений // РИА РосБизнесКонсалтинг: М. – 2006. – Режим доступа: <http://biz.cnews.ru/reviews/index.shtml?2006/09/01/209937>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Баранов А. Подготовка к ВТО: как не прогореть на ремонтах? // РИА РосБизнесКонсалтинг: М. – 2006. – Режим доступа: <http://www.cnews.ru/reviews/articles/index.shtml?2006/09/04/210043>, свободный. – Загл. с экрана.