

## **Исследование причин и вариантов поломки вычислительной техники и серверного оборудования**

Ярчук А.В.

*blindbrother@yandex.ru*

*Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского*

**Аннотация.** В статье рассматриваются главные причины отказа и поломки вычислительной техники и серверного оборудования. На различных примерах рассматриваются варианты противодействия основным уязвимостям. Производится анализ способов предотвращения поломки и отказа вычислительного и серверного оборудования.

**Ключевые слова:** сервер, вычислительная техника, отказоустойчивость, обслуживание технического оборудования, ЭВМ.

Чтобы изначально понять какие причины и варианты поломки бывают у серверного оборудования и вычислительной техники необходимо дать определение этим понятиям.

*Вычислительная техника* – совокупность технического оборудования, математических способов для создания и работы с информационными системами, манипуляций над информацией, автоматизацией информационных, вычислительных, производственных и других процессов. Основу вычислительной техники составляют ЭВМ (электронно-вычислительные машины). Вычислительная техника на момент написания статьи является неотъемлемой частью общества и поиск причин и вариантов предотвращения поломки вычислительной техники является актуальной исследовательской задачей.

*Серверное оборудование* – комплекс вычислительной и аппаратной техники, предназначенный для автоматизированного выполнения команд и инструкций сервисной части программного обеспечения без прямого участия или при параллельной работе технических специалистов и разработчиков. На серверном оборудовании, как правило, размещается оболочка отдельного программного оборудования или информационной системы. Он выполняет большинство автоматизированных задач. Поломка или отказ серверного оборудования приводит к недоступности информационных систем, сайтов и других программных продуктов. Аналитика причин и способов устранения

поломок серверного оборудования является одной из наиболее актуальных задач в сфере информационных технологий.

Существуют различные причины отказа и поломки вычислительной техники и серверного оборудования. Соблюдение регламентов работы с серверами и регламентов обслуживания технического оборудования может значительно увеличить срок работы того или иного вычислительного оборудования. Далее будут рассмотрены причины поломки и способы их устранения.

Вся вычислительная техника работает на электричестве, поэтому одной из самых распространенных причин поломки серверного оборудования является перебой или неправильная работа электросети, от которой питается сервер. Перебои электропитания – полное отсутствие электрического напряжения или тока в отдельной электронной цепи. Резкое отключение или скачок тока, или напряжения приводят к поломке и ухудшению отдельных элементов электронного оборудования. Немаловажной частью предотвращения сбоев в питании вычислительной технике является правильная организация сетей электроснабжения информационной сети. Она позволяет правильно разделить нагрузку между потребителями электроэнергии и снизить риски возникновения перебоев и скачков напряжения. Однако правильный монтаж сетей электропитания не является исключительным способом защиты, для корректной работы с минимальными рисками необходимо дополнительное оборудование. Наиболее надежной защитой информационного оборудования от перебоев и скачков напряжения в электронной сети являются источники бесперебойного питания, предназначенные для питания различного дорогостоящего электронного оборудования. Такие источники питания позволяют снизить к минимуму риски поломки сетевого и вычислительного оборудования при скачках напряжения или полном отключении электричества. Также для защиты оборудования могут использоваться различные реле и стабилизаторы напряжения, но в сравнении с источниками бесперебойного питания они не так эффективны и могут использоваться для защиты отдельных участков большой энергосети с большой нагрузкой.

Вторым немаловажным фактором отказоустойчивости информационного оборудования является соблюдение парильной температуры и влажности в помещениях, где находится вычислительная техника. Как правило дорогостоящее электронное оборудование нетерпимо к высокой температуре и влажности в помещениях. Также вычислительная техника не может работать при низких температурах, а образование льда на микросхемах приводит к неисправимому выходу из строя отдельных элементов оборудования. Соблюдение температурного режима в серверных может значительно снизить риск поломки приборов. Поэтому в помещениях, где располагаются серверы необходимо соблюдать несколько условий:

1. Температура в помещении с вычислительной техникой должна колебаться в пределах от +18° до +24°.

2. Влажность воздуха в серверном помещении должна быть не больше 50 процентов и не ниже 30 процентов.

3. В помещении необходимо наладить работу автоматического проветривания или кондиционирования.

Для реализации этих условий могут использоваться различные технические приборы и правильная архитектура помещения. Материалы, используемые для облицовки стен и пола в помещении не должны накапливать в себе влагу. Для правильного поддержания температуры и кондиционирования используются сплит системы, окна в серверных не предусмотрены, так как приносят больше риска, чем пользы. Использование этих инструкций может значительно увеличить срок работы того или иного вычислительного оборудования.

Третьим фактором отказов вычислительной техники и серверного оборудования является неправильная настройка информационного оборудования и программного обеспечения, которое использует вычислительная техника. Это приводит к некорректной работе программных продуктов, расположенных на серверах. Для исключения такого рода ошибок в работе необходимо правильно производить настройку вычислительной техники и проводить регулярную диагностику элементов системы, чтобы исключить значительную часть отказов серверного оборудования. Использование проверенного серверного программного обеспечения также может исключить большинство неаппаратных причин работы вычислительной техники.

Последним немаловажным фактором отказоустойчивости вычислительного оборудования является квалифицированный персонал, обслуживающий это оборудование. Опытный специалист знает, какое оборудование необходимо для правильной работы, какие программное обеспечение использовать и как правильно настраивать сервера, соблюдает регламенты работы. Часто сбои в работе вызываются халатностью персонала, и правильный подбор квалифицированных рабочих может исключить риски отказа и поломки вычислительных систем по причине человеческого фактора.

В статье были рассмотрены четыре основных варианта поломки и отказа вычислительной техники и серверного оборудования. Правильное соблюдение регламентов использования аппаратного обеспечения может в огромной степени снизить риски поломок и некорректной работы информационного оборудования. Поэтому, при использовании серверного и вычислительного обеспечения необходимо правильно подходить к расчету рисков и соблюдать регламенты использования электронно-вычислительных машин.

#### Список литературы

- [1] Лукас М. FreeBSD. Подробное руководство, 2-е издание. Пер. с англ. СПб.: Символ-Плюс. 2009. – 864 с.
- [2] Немет, Эви, Снайдер, Гарт, ХеАн, Тре нт, УэАли, Бен, Макни, Дэн. H50 Unix и Linux: руководство системному администратору, 5-е изд.: Пер. с англ. СПб.: ООО «Диалектика». 2020. – 1168 с.
- [3] Олифер В., Олифер Н. O-54 Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы; Юбилейное издание / В. Олифер, Н. Олифер. СПб.: Питер. 2020. – 1008 с.