

АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОШИБОК WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ

Сеглюк И.А., Камоцкий Р.Г., Савенко А.Г.

Институт информационных технологий БГУИР, Минск, Беларусь, savenko@bsuir.by

Для того чтобы максимально обезопасить систему от сбоев, не достаточно иметь квалифицированный персонал, поскольку специалист попросту может не обратить внимания на факторы, указывающие на скорое возникновение ошибки.

Предлагается вариант системы, осуществляющей сбор и анализ всех необходимых данных, для последующего указания мест, где может возникнуть ошибка. Работу системы можно разбить на три этапа: сбор информации, анализ данных и обучение системы анализа, мониторинг и оповещение.

Сбор статистической информации происходит посредством установки на каждую виртуальную/физическую машину программ-агентов, анализирующих систему. Происходит сбор информации о сервере и о приложении. При сборе информации о системе интерес представляют: загруженность ЦП, состояние ОЗУ, состояние сети, загруженность HDD и количество bad block, количество циклов перезаписи (для SSD). Точкой вывода информации о работе приложений являются логи. Как правило, формат логгирования у каждого приложения свой, поэтому их нужно привести к единому виду, для последующего хранения и обработки. Для этого необходимо указать системе, на файлы или каталоги, в которые пишутся логи, а так же обозначить данные, которые являются важными. Ключевым значением в данных о работе приложения является время, поэтому при его сохранении необходимо учитывать и часовые пояса. Для передачи данных могут использоваться различные форматы представления данных, например JSON или XML. Для хранения данных рационально использовать неэнергозависимую память с максимально возможной скоростью чтения данных.

После сбора данных агентами, информация поступает в единый центр обработки. Для обучения системы можно использовать, как ручной, как и автоматический подход. Для ручного подхода оператору по графикам активности достаточно указать время возникновения сбоев с разделением на точки возникновения, последствия которые произошли из-за этого сбоя и методы решения данной проблемы. При использовании автоматического подхода система сама анализирует предыдущие инциденты: скачки изменения полученных данных о системе и работе приложений, устанавливается их взаимосвязь. На основании анализа данных, составляется перечень зависимостей (сценарий) приводящих к критическим ситуациям. Таким образом, система будет находить чаще всего повторяющиеся проблемы, тем самым обучая себя обнаруживать их в дальнейшем.

Мониторинг системы, как и предыдущие два этапа, осуществляются параллельно. В случае, когда система зафиксирует сценарий возникновения ошибки (полученный на предыдущем этапе), произойдет оповещение отвечающих за это сотрудников, в результате чего они смогут предотвратить возникновение сбоя.

Достоинства предлагаемой системы очевидны. К недостаткам можно отнести, то, что она не способна выявлять уникальные ошибки, которые раньше не происходили.