$$dy(\tau) = A'_x(x)y(\tau)d\tau + B(x)dw(\tau). \quad (26)$$

Заключение

В работе предложена модель функционирующей в диффузионной среде системы обслуживания с возвратом заявок. Асимптотическим методом [10] получено дифференциальное уравнение (14), определяющее среднее $x = x(\tau)$ нормированного числа заявок на орбите. Представлено распределение $R_k(x)$, $k = 0, 1$ вероятностей состояний k прибора в виде (12). Показано, что процесс $y(\tau)$ изменения величин отклонения – диффузионный процесс авторегрессии, определяемый стохастическим дифференциальным уравнением (26).

1. Artalejo J. R., Gomez-Corral A. Retrial Queuing Systems: A Computational Approach. – Berlin: Springer, Heidelberg, 2008. 318 p.
2. D'Auria B. Stochastic Decomposition of the M/G/∞ Queue in a Random Environment // Oper. Res. Lett. 2007. P. 805-812.
3. Kim C. S., Klimenok V., Mushko V., Dudin A. The BMAP/P H/N Retrial Queuing System Operating in Markovian Random Environment // Comput. Oper. Res. 2010. Vol. 37. # 7. P. 1228-1237.
4. Sztrick J. On the Heterogeneous M/G/N Blocking System in a Random Environment // Journal of Operations Research Society. 1987. Vol. 38. # 1. P. 57-63.
5. Дудин А. Н., Назаров А. А. Система обслуживания ММАР/М/Р/0 с резервированием приборов, функционирующая в случайной среде // Проблемы передачи информации. 2015. Том 51. Вып. 3. С. 93–104.
6. D'Auria B. M/M/∞ Queues in semi-Markovian Random Environment // Queuing Syst. 2008. Vol. 58. P. 221-237.
7. Fralix B. H., Adan I. J. B. F. An Infinite-server Queue Influenced by a semi-Markovian Environment // Queuing Syst. 2009. P. 65-84.
8. Вавилов В. А. Анализ функционирующих в полумарковской среде RQ-систем с возвратом заявок // Кибернетика и программирование. 2019. № 1. С. 18-36.
9. Вавилов В. А. Исследование функционирующей в диффузионной среде RQ-системы с возвратом заявок // Естественные и технические науки: глобальные вызовы, тренды, возможности: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, г. Белгород, 30 мая 2019 г. Белгород: АПНИ, 2019. С. 69-72.
10. Назаров А. А., Моисеева С. П. Метод асимптотического анализа в теории массового обслуживания. Томск: Изд-во НТЛ, 2006. 112 с.

Горлов В.В., Романенко М.Г.

Анализ локальных серверов

*ФГАО УВО «Северо-Кавказский федеральный университет»
(Россия, Ставрополь)*

doi: 10.18411/lj-04-2020-26

idsp: ljjournal-04-2020-26

Аннотация

В статье приведен обзор и анализ локальных серверов: Denwer, OpenServer и XAMPPUSB Lite, выявлены преимущества и недостатки. Проанализированы возможности и базовые компоненты, проведено тестирование локальных серверов.

Ключевые слова: локальный сервер, Apache, phpMyAdmin, PHP.

Abstract

The article presents an review and analysis of local servers: Denwer, OpenServer and XAMPPUSB Lite, the advantages and disadvantages are identified. The capabilities and basic components were analyzed, and local servers were tested.

Keywords: local server, Apache, phpMyAdmin, PHP.

Введение

В данной статье приведен обзор и анализ локальных серверов: Denwer, OpenServer и XAMPPUSB Lite, для задачи разработки системы управления учебным процессом.

Пакеты XAMPP и Denwer представляют собой сборки для разработки и тестирования веб-сайтов на локальном компьютере без выхода в интернет [1]. Однако в последнее время наиболее используемым является OpenServer.

Denwer – это пакет специальных программ, устанавливаемый на локальный компьютер для имитации работы настоящего сетевого веб-сервера.[2]

Из преимуществ: малый размер – размер дистрибутива 8,2 Mb и наличие портативной версии.

Из недостатков: малая функциональность, отсутствие кроссплатформенности.

OpenServer – это портативный локальный сервер, который обладает высоким функционалом по разработке и созданию сайтов и других web-проектов. [3]

Из преимуществ: лаконичный дизайн, удобный интерфейс; не требует инсталляции; планировщик заданий; надежная работа; интуитивное управление доменами.

В качестве недостатка можно отметить нагруженность излишними инструментами.

Платформа XAMPPUSB Lite – XAMPP полностью бесплатный и простой в установке дистрибутив Apache, содержащий MariaDB, PHP и Perl. [4]

К преимуществам можно отнести: надежность; кроссплатформенность; наличие portable версии.

В качестве недостатка можно выделить недоработанную панель управления, англоязычные инструкции.

В таблице 1 приведен сравнительный анализ возможностей локальных серверов: Denwer, OpenServer и XAMPPUSB Lite.

Таблица 1.

Возможности локальных серверов: Denwer, OpenServer и XAMPPUSB Lite

Названия	Наличия Portable версии	Наличие русского языка	Возможность просмотра логов	Интуитивно понятный интерфейс
XAMPPUSB Lite	+	-	-	+
OpenServer	+	+	+	+
Denwer	+	+	-	-

В таблице 2 приведен обзор наличия базовых компонентов, входящих в состав рассматриваемых локальных серверов.

Таблица 2.

Базовые компоненты локальных серверов

Названия	Apache 2.2.22;	Apache 2.4.2;	Nginx 1.2.0;	MySQL 5.5.24;	PostgreSQL 9.1.2;	PHP 5.4.3	PHPMyAdmin 3.5.1	PHPgAdmin 5.0.4	Adminer 3.3.4
XAMPP USB Lite	+	-	-	+	-	+	+	-	+
OpenServer	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Denwer	+	-	-	+	-	+	+	-	-

На основании таблицы 2 можно сделать вывод, что OpenServer отличается большим функционалом, а Denwer и XAMPP USB Lite обладают одинаковыми возможностями.

Для того, что бы убедиться в правильности проведенного сравнения проведем тестирование локальных серверов.

Первый тест предназначен для того, чтобы убедиться учел ли разработчик ситуации, когда была повреждена конфигурация Apache. Тест считается пройденным, если появится диалоговое окно.

Таблица 3.

Проверка о наличии сообщения об ошибке при запуске сервера

Начальные условия:		
Установленный сервер		
Шаги тестирования		
Запустить сервер		
Ожидаемый результат		
Первый сценарий: При выполнении шага открывается диалоговое окно с запущенным сервером. Второй сценарий: При выполнении шага выдается ошибка о повреждении конфигурации Apache		
XAMPP USB Lite	OpenServer	Denwer
+	+	-

Второй тест предназначен для того, чтобы определить насколько правильно сервер определяет пути к любым папкам. Назовем папку с базой данных «C:\Analis\My\$bd1+1». Тест считается пройденным, если PhpMyAdmin определит папку и увидит данные.

Таблица 4.

Проверка определения правильности обращения к папкам

Начальные условия:		
Названия папки с базой данных «C:\Analis\My\$bd1+1»		
Шаги тестирования		
Указываем путь в PhpMyAdmin к папке «C:\Analis\My\$bd1+1»		
Ожидаемый результат		
Первый сценарий: При выполнении шага выдается диалоговое окно с ошибкой невозможности обратиться к данной папке. Второй сценарий: При выполнении шага осуществляется подключение к данным.		
XAMPP USB Lite	OpenServer	Denwer
-	+	+

Третий тест показывает, насколько сборки локальных серверов способны работать по протоколу SSL. Тест считается успешно выполненным, если удалось открыть PhpMyAdmin по протоколу SSL.

Таблица 5.

Проверка определения правильности обращения к папкам

Начальные условия:		
Установленный SSL сертификат		
Шаги тестирования		
Открыть локальный сервер		
Ожидаемый результат		
Первый сценарий: Локальный сервер принимает соединения при обращении по протоколу http . Второй сценарий: Локальный сервер принимает соединения при обращении по протоколу https .		
XAMPP USB Lite	OpenServer	Denwer
+	+	+

В таблице 6 представлены результаты работы анализируемых локальных серверов по трем проведенным тестам.

Таблица 6.

Результаты тестирования локальных серверов

Названия	Ошибка при запуске	Работа со сложными путями	Работа с SSL протоколам
XAMPPUSB Lite	+	-	+
OpenServer	+	+	+
Denwer	-	+	+

В результате проведенного тестирования лучшим из рассматриваемых локальных серверов оказался OpenServer, так как он успешно прошел все испытания. Denwer не выдал ошибку при поврежденных файлах Apache, а XAMPPUSB Lite не смог определить сложный путь к файлам. С работой по SSL протоколами все справились хорошо.

Вывод

В результате проведенного сравнительного анализа локальных серверов Denwer, OpenServer и XAMPPUSB Lite можно сделать вывод, что наиболее подходящим сервером для решения задачи разработки системы управления учебным процессом является OpenServer. В его арсенале самый большой функционал и он успешно прошел все тесты. Единственный из рассмотренных локальных серверов имеет возможность просмотра логов.

1. Танкаян А. И. Угрозы информационной безопасности систем и устройств например Meltdown, Spectre и уязвимости в протоколе WPA2 / А. И. Танкаян, Т. В. Лукьяненко, Т. А. Крамаренко // Экономика устойчивого развития. – 2018. – № 3 (35). – С. 298–302.
2. Denwer [Электронный ресурс]: Официальный сайт проекта Denwer. – Режим доступа <http://www.denwer.ru/>.
3. Open Server — портативная серверная платформа и программная среда для веб-разработчиков. [Электронный ресурс]: Официальный сайт проекта OpenServer. – Режим доступа: <http://open-server.ru/>.
4. XAMPP [Электронный ресурс]: Официальный сайт проекта XAMPP. – Режим доступа <https://www.apachefriends.org/ru/index.html>

Гущина Н.В., Куликов В.В.

Цифровизация производственного процесса

*Уральский государственный университет путей сообщения
(Россия, Екатеринбург)*

doi: 10.18411/lj-04-2020-27

idsp: ljjournal-04-2020-27

Аннотация

Управление интеллектуальными системами проектирования в условиях цифровизации производственного процесса требует нового подхода в решении производственных задач. BIM технологии позволяют решить и задачи управления производственными процессами на всех стадиях жизненного цикла производства. Трёхмерные пространственные модели позволяют решать вопросы безопасности, технологической эксплуатации и экологические проблемы.

Ключевые слова: интеллектуальные системы, BIM-технологии, информационное моделирование производственных объектов, базы данных, программное обеспечение, совместимость баз данных, трёхмерные модели.