

использовался Python-фреймворк Nornir. Библиотека сценариев – nornir_test. Результат тестирования записывается в файл test.log

В результате работы была создана отказоустойчивая сеть передачи данных, обеспечена многоуровневая защита аппаратно-программного комплекса от взлома и проникновений со стороны клиента, а также обеспечена возможность создавать резервные конфигурации устройств защиты информации.

Достигнутые результаты подчеркивают важность и эффективность применения комплексных средств защиты информации для обеспечения надежности и безопасности современных информационных систем.

Литература

1. Nautobot Golden Configuration Documentation – <https://docs.nautobot.com/projects/golden-config/en/latest/>
2. Fortinet Document Library – <https://docs.fortinet.com/>
3. Nornir's documentation – <https://nornir.readthedocs.io/en/latest/index.html>
4. PICOS Documentation – <https://pica8-fs.atlassian.net/>
5. Nornir Python Tutorial: Get Started With Network Automation – <https://netboxlabs.com/blog/nornir-python-tutorial-get-started-with-network-automation/>

УДК 004.942

ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕХОДА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ EDUCATS НА .NET 8

Старовойтов И.Ю.

Научный руководитель – Белова С.В., старший преподаватель

С выходом .NET 8 появилось множество новых возможностей как для разработчиков, так и для пользователей. Однако встает вопрос: стоит ли переводить обширные проекты на более новую версию? Насколько сложно перевести проект на новую версию? Достаточно ли новых возможностей для улучшения проекта? Эти вопросы всегда были актуальны, потому что стоит рассмотреть их на конкретном примере.

На кафедре «Программное обеспечение информационных систем и технологий» БНТУ разработана и широко применяется система CATS (англ., Care About The Students), размещенная в сети Интернет по адресу <http://educats.bntu.by>. Это автоматизированная система управления обучением, которая позволяет размещать различные учебные материалы,

проводить контроль текущей успеваемости и оценку знаний студентов с помощью тестов, осуществлять руководство курсовым и дипломным проектированием, а также реализовать дистанционное обучение.

Система CATS представляет собой крупный проект, удобна в использовании и включает полный набор функционала для реализации учебного процесса. Она используется в процессе преподавания дисциплин «Основы программной инженерии», «Компьютерные системы и сети», «Основы информационной безопасности» и многих других. Поэтому рассмотрение возможности перехода системы управления обучением CATS на .NET 8 весьма актуально.

Одним из главных преимуществ .NET 8 является новая версия C#. В 12 версии языка добавлено огромное количество новых возможностей, в частности такие как:

- Основные конструкторы. Теперь можно создавать первичные конструкторы в любом class и struct. Основные конструкторы больше не ограничиваются типами record. Основные параметры конструктора находятся в области для всего текста класса.

- Выражения коллекции. Выражения коллекции представляют новый синтаксис terse для создания общих значений коллекции. Встраивание других коллекций в эти значения возможно с помощью оператора распространения.

- Параметры лямбда-кода по умолчанию. Теперь можно определить значения по умолчанию для параметров в лямбда-выражениях. Синтаксис и правила совпадают с добавлением значений по умолчанию для аргументов в любой метод или локальную функцию.

Помимо этих изменений было так же исправлено огромное количество мелких ошибок.

Вторым плюсом для перехода стало обновление ASP.NET Core, которое включает улучшения в Blazor, SignalR, минимальные API, собственные AOT, Kestrel и HTTP.sys серверы, а также проверку подлинности и авторизацию.

Ещё одним безусловным плюсом является обновление Entity Framework Core. Оно включает улучшения в сложных объектах типов, коллекциях примитивных типов, сопоставлении столбцов JSON, необработанных запросах SQL, отложенной загрузке, доступе к отслеживаемой сущности, сборке моделей, математических переводах и других функциях. Он также включает новый HierarchyId тип. Учитывая важную работу с БД в Educats, обновление EF Core пойдет только на пользу.

Однако переход на новую версию всегда несёт с собой риски. Проблема может возникнуть на каждом шаге. Однако наиболее эффективный алгоритм выглядит следующим образом:

1. Разработчикам следует обновить версию Visual Studio, Visual Studio Code и установить новую версию .NET. Этот шаг не вызовет проблем.

2. Необходимо обновить пакеты NuGet в проекте. При использовании новых версий пакетов шанс возникновения ошибок падает. В Educats чуть больше 10 пакетов, которые нужно исправить вручную, потому этот пункт не должен занять много времени.

3. Конечно же, следует изучить критические изменения. После этого можно приступать к основной работе. Следует изменить платформу в настройках с .NET 6 на .NET 8.

4. После изменения платформы могут появиться ошибки. Стоит снова проверить пакеты NuGet, сделать их совместимыми с новой платформой. Как и пункт 2, это не вызовет много проблем.

5. Оставшиеся критические ошибки исправляются с помощью официальной статьи, написанной Microsoft. Вот этот пункт может вызвать проблемы, которые потребуют некоторого времени на решение. Однако учитывая то, что есть официальная статья, эта проблема решаема.

6. Необходимо протестировать проект как вручную, так и с помощью модульных тестов. Некоторые тесты могут не работать, потому следует их исправить.

Если все изложенные пункты алгоритма успешно реализованы, то можно наслаждаться новыми возможностями и новым функционалом проекта.

В заключение можно сказать, что переход на .NET 8 может вызвать некоторые трудности, однако плюсы перекрывают это. Учитывая, что поддержка .NET 6 закончится в ноябре 2024 года и найденные ошибки исправляться не будут, переход на .NET 8 является хорошим решением.

Литература

1. Microsoft - Критические изменения в .NET 8 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/core/compatibility/8.0>

2. Microsoft – Новые возможности C# 12 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/whats-new/csharp-12>

3. Microsoft – Новые возможности ASP.NET Core 8.0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/aspnet/core/release-notes/aspnetcore-8.0?view=aspnetcore-8.0>

4. Белова С.В. Организация учебного процесса по дисциплине «Компьютерные системы и сети» с помощью обучающей системы CATS / «Инновационные технологии, автоматизация и мехатроника в машино и приборостроении»: материалы X-й международной научно-практической конференции. – Минск: Бизнесофсет, 2022. – С.16-17