

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ «Digital Cloud»

Версия документа: 1.0
Дата создания: 23 .05.2011
Подготовлен: 06.06.2011

Свиштунов А.Н.
группа: А-13-06
E-mail: ***@hotmail.com**

1. Введение

1.1 Назначение

Документ содержит общие требования, описания и предложения в соответствии с теми характеристиками и решениями, которые могут быть использованы. Он содержит оценку проектных рисков и предложения по управлению этими рисками, решения возможных проблем, оценку времени и ресурсов проекта. Данный документ является отправной точкой для начала процесса утверждения проекта.

1.2 Предмет

Предметом данного документа является продукт «Digital Cloud», а также его особенности и требования к нему. «Digital Cloud» является системой для дистрибуции цифрового контента, построенной по принципу SOA. Целью данной системы является упрощение процесса поиска и покупки цифрового контента, а так же организация доступа к нему с применением DRM защиты.

1.3 Термины, определения и соглашения

1.3.1 Аббревиатуры

БД – база данных.

DRM - Digital Rights Management.

SOA - Service Oriented Architecture.

1.3.2 Соглашения

Цифровой контент – в рамках данного документа под этим понимается информация, а также продукты и относящиеся к ним услуги, например программы, игры, музыка, фильмы и т.д.

Digital Rights Management — технические средства защиты авторских прав, программные или программно-аппаратные средства, которые затрудняют создание копий защищаемой информации (распространяемых в электронной форме), либо позволяют отследить создание таких копий.

Service Oriented Architecture (SOA) - технология разработки распределенных систем, функциональность которых обеспечивается с помощью сервисов (служб). Службы взаимодействуют между собой посредством сообщений и реализуют бизнес-функции и правила, описанные их контрактом (интерфейсом). W3C определяет SOA как набор компонент, которые могут быть вызваны, и чье описание может быть опубликовано и найдено.

2. Общее описание функциональности

2.1 Требования к функциональности

Система должна обеспечивать выполнение следующих функций:

1. Разделение пользователей на категории, описанные в пункте 2.1.1.
2. Удобный интерфейс пользователя для поиска и покупки контента, доступа к нему и просмотра новостей.
3. Организация личного кабинета для авторизованных пользователей, в котором можно редактировать личную и платежную информацию, а так же настраивать персональные новости.
4. Возможность оставления комментариев о товарах авторизованными пользователями.
5. Возможность осуществления подписки на обновления для авторизованных пользователей.
6. Возможность добавления товаров или изменения описания товаров, редактирование комментариев, добавления новостей для модераторов.
7. Просмотр списка купленных товаров для авторизованных пользователей, возможность воспользоваться приобретенными товарами с любого компьютера, если соблюдаются условия ограничения на количество существующих копий товара, относящихся к пользователю.
8. Организация DRM для защиты цифрового контента от незаконного копирования.
9. Возможность работы в режиме оффлайн.
10. Составление отчетов о технических деталях работы системы, ошибках и производительности системы для администраторов.
11. Составление отчетов по срезам операционной деятельности системы (например число покупок, число посещений и т.д.) для администраторов.

2.1.1 Категории пользователей

1. Авторизованные пользователи
2. Модераторы
3. Администраторы

2.1.2 Функциональность

Система должна обеспечивать выполнения функций, описанных в пункте 2.1.

2.1.3 Практичность

Клиентская программа должна иметь дружелюбный и эргономичный интерфейс, понятный пользователю с первого взгляда. Сервисная же часть должна иметь возможность легко расширять функционал системы добавлением новых сервисов.

2.1.4 Надежность

Надежное (устойчивое) функционирование системы должно быть обеспечено выполнением Заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

1. организация бесперебойного питания технических средств (серверов системы);

2. организация регулярного и качественного технического обслуживания серверов системы;
3. высокая квалификация обслуживающего персонала;
4. использование серверов только для серверной части системы, не нагружая его дополнительными компонентами.

Отказы системы вследствие некорректных действий пользователя недопустимы.

Резервное копирование части БД с некритичной информацией должно совершаться каждые 4 часа для предотвращения масштабной утери данных в критических ситуациях.

Резервное копирование важной информации, такой как информация о совершенных транзакциях по покупке контента, о получении пользователем новых копий товара должно проводиться в реальном времени.

Система должна быть отказоустойчива к сетевым атакам на сервисы системы с стороны третьих лиц.

2.1.5 Производительность

Высокая производительность системы должна быть достигнута с помощью использования конфигураций серверов с высокой производительностью, и оптимизированного программного кода. Так же возможно дублирование наиболее загруженных сервисов на новых серверах.

Так же предполагается наличие высокопроизводительного дата центра для хранения файлов товаров, для лучшей эффективности следует применять raid0-1 массивы.

2.1.6 Безопасность

Безопасность должна организовываться путем шифрования передаваемых данных между сервисами и клиентом, организацией контроля доступа к функциям системы, организацией защиты контента от несанкционированного доступа и копирования.

2.1.7 Требования к данным

1. Данные должны передаваться зашифрованными в сериализованном или бинарном виде.
2. Предполагается хранение в базе данных ссылок на файлы, относящиеся к товарам в виде адресов, по которым можно получить эти файлы.
3. БД должна иметь проработанные механизмы организации целостности данных.
4. Все текстовая информация в системе будет представляться в формате Юникод.

2.1.8 Требования к преобразованию данных

При передаче сначала данные расшифровываются, затем десериализуются или восстанавливаются из бинарного вида.

2.1.9 Масштабируемость

При увеличении количества пользователей, следствием чего станет более интенсивная нагрузка на серверы программы, следует улучшить конфигурацию серверов системы, либо добавить новые, дублировав наиболее загруженные сервисы.

2.1.10 Удобство поддержки

Для организации поддержки следует организовать штат технической поддержки пользователей, штат поддержки по финансовым вопросам, а так же интернет сайт, на котором пользователи могут обратиться за помощью к специалистам данных штатов.

2.1.11 Требования к лицензированию

Для использования клиентской программы пользователь должен принять лицензионное соглашение программы.

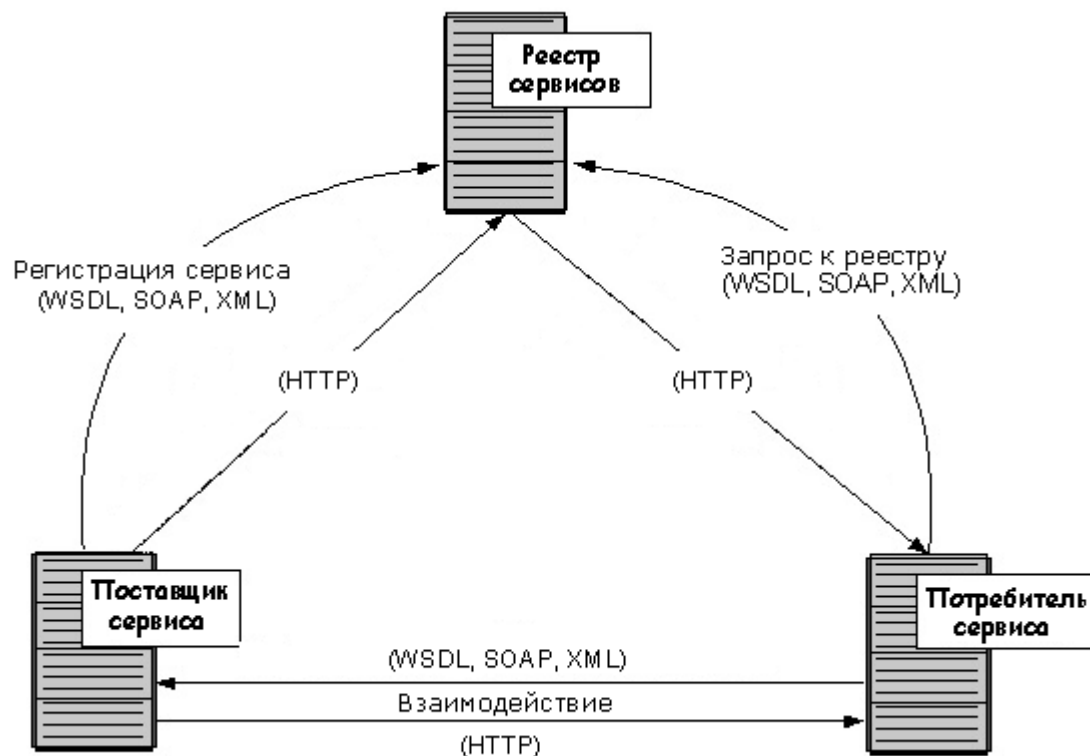
На каждый товар в магазин предусмотрено лицензионное соглашение, и прежде чем приобрести товар необходимо ознакомиться с пользовательским соглашением и принять его, в противном случае процесс покупки отменяется. Если установлено ограничение на количество компьютеров, на которых может быть копия товара, то при попытке воспользоваться контентом на компьютере, на котором отсутствует копия товара, сначала будет проверено соблюдение условий ограничения, и при их выполнении будет произведена загрузка копии товара на пользовательский компьютер.

3. Функциональное описание решения

Система построена по принципам SOA с использованием технологии Windows Communication Foundation платформы .Net. В качестве языка программирования для реализации и клиентской части и сервисов выбран язык .Net. Клиентское приложение системы будет реализовано с использованием Windows Presentation Framework, что позволяет улучшить плавность интерфейса (WPF использует Directx для отрисовки, в то время как WinForms – GDI+). Планируется реализация различных сервисов для

1. Реестр сервисов, который представляет клиенту данные наименее загруженного сервиса запрашиваемого типа.
2. Сервис для регистрации и аутентификации пользователей.
3. Сервисы для операций с различными категориями товаров (Для каждой категории товара своих сервис).
4. Сервисы передачи копий товаров.
5. Сервис новостей.
6. Сервис редактирование личной и платежной информации
7. Сервис для работы с купленными товарами.

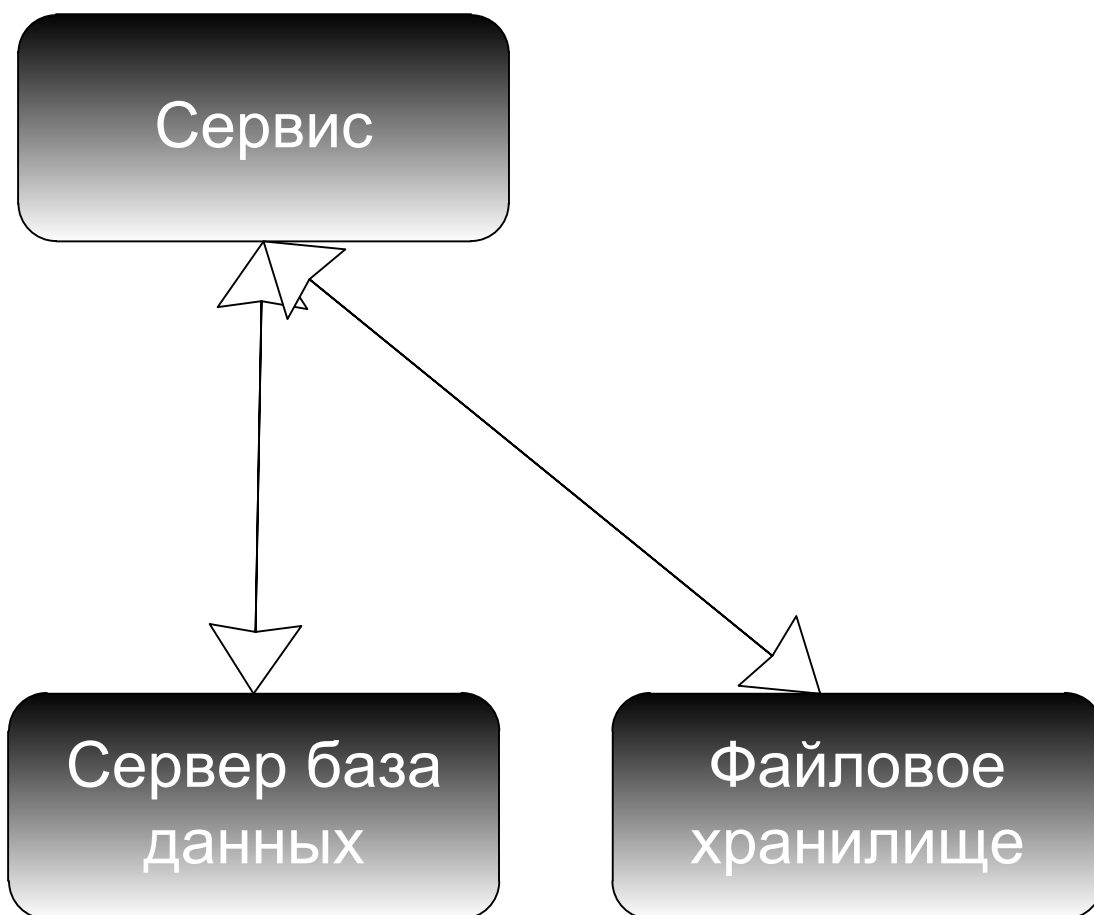
Взаимодействие клиентского приложения, являющегося потребителем сервисов с сервисами представлено на рисунке ниже:



Пользователь взаимодействует с клиентским приложением:



Сервисы могут взаимодействовать как между собой (тогда их взаимодействие аналогично взаимодействию между сервисами и клиентом), так и с источниками данных.



3.1 Выбор компонентов, которые необходимо приобрести

Дополнительным платным компонентом является написание интернет сайта, предназначенного для осуществления поддержки пользователей в технических и финансовых вопросах согласно пункту 2.1.10.

Так же необходимо приобрести дополнительные визуальные компоненты для организации привлекательно внешнего вида клиентской программы: Telerik или ComponentOne.

Вызвано это тем, что дизайн стандартных компонентов менее привлекателен с эстетической точки зрения, а их функциональность ниже, чем функциональность компонентов, входящих в состав озвученных выше пакетов. Поэтому для того, чтобы не писать свои собственные визуальные компоненты, необходимо приобрести один из этих двух пакетов компонентов, что существенно облегчит процесс разработки клиентской программы.

Так же необходимо приобрести серверы приложений IIS, что решается покупкой необходимого числа копий Microsoft Windows Server R2. IIS для размещения .Net сервисов.

В качестве СУБД рекомендуется использовать MS SQL Server 2008 R2, так как .Net имеет широкие средства для работы с данной СУБД, а так же Sql server является одним из лидеров рынка СУБД. Реализация данной СУБД прекрасно масштабируется на серверах под управление Windows Server, и согласно тестам, не уступает в плане производительности Oracle Database.

3.2 Интерфейсы

В качестве протокола передачи данных используется протокол HTTPS, с помощью которого передаются данные от клиента к серверу и обратно.

Сообщения между сервисами, и от сервисов к клиентам передаются в формате SOAP.

Настройки системы хранятся в специальной базе данных и конфигурационных файлах, которые может редактировать только обслуживающий персонал серверов и администраторы системы.

3.2.1 Пользовательские интерфейсы

В рамках данного ТЗ были созданы эскизы пользовательского интерфейса. Рассмотрим их.

Пользователь начинает свою работу с окна аутентификации:

Вход в личный кабинет

Digital Cloud
-
Твой цифровой мир

Игры

Музыка

Программы

Видео

Имя пользователя:

Test

Пароль:

☒ Запомнить пароль

Войти

Отмена

Нет аккаунта в системе Digital Cloud?

Создать новый аккаунт...

Забыли данные для входа?

Восстановить аккаунт...

После аутентификации доступен поиск товаров, список совершенных покупок, личный кабинет и новости:

Кабинет

Магазин

Список покупок

Новости

Http://store.digitalcloud.com/games/new

Игры

Программы

Видео

Музыка

Самые популярные товары

Новинки

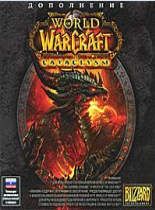
Жанры

Демо-версии

Рекомендации


Поиск в магазине игр

1.



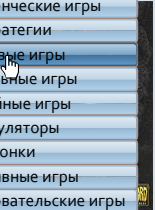
World of Warcraft:
Cataclysm
Цена – 399р.
Рейтинг 10.

2.



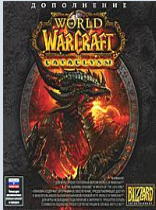
World of Warcraft:
Cataclysm
Цена – 399р.
Рейтинг 10.

3.




World of Warcraft:
Cataclysm
Цена – 399р.
Рейтинг 10.

4.



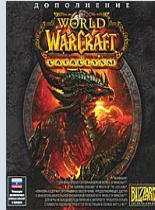
World of Warcraft:
Cataclysm
Цена – 399р.
Рейтинг 10.

5.




World of Warcraft:
Cataclysm
Цена – 399р.
Рейтинг 10.

6.



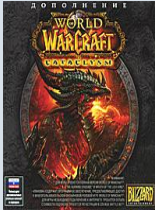
World of Warcraft:
Cataclysm
Цена – 399р.
Рейтинг 10.

7.




World of Warcraft:
Cataclysm
Цена – 399р.
Рейтинг 10.

8.




World of Warcraft:
Cataclysm
Цена – 399р.
Рейтинг 10.

9.



World of Warcraft:
Cataclysm
Цена – 399р.
Рейтинг 10.

10.



World of Warcraft:
Cataclysm
Цена – 399р.
Рейтинг 10.

Экшен

Приключенческие игры

Стратегии

Ролевые игры

Казуальные игры

Семейные игры

Симуляторы

Гонки

Спортивные игры

Многопользовательские игры

Кабинет

Магазин

Список покупок

Новости

[Игры](#)
[Программы](#)
[Видео](#)
[Музыка](#)

[Самые популярные товары](#)
[Новинки](#)
[Жанры](#)
[Демо-версии](#)
[Рекомендации](#)

Ролевые игры

Сортировать по:

- По популярности
- По рейтингу
- По новизне
- По стоимости

Поиск в данном подкаталоге:

Дополнительные параметры поиска

Рейтинг:

Год выхода:

Цена, рублей:

От До

Издатель:

Разработчик:

Fallout: New Vegas
 Цена – 899р.
 Рейтинг 9.7/10

Fallout 3 Золотое издание
 Цена – 949р.
 Рейтинг 9.3/10.

Кабинет

Магазин

Список покупок

Новости

[Игры](#)
[Программы](#)
[Видео](#)
[Музыка](#)

Вид:

Сортировать по:

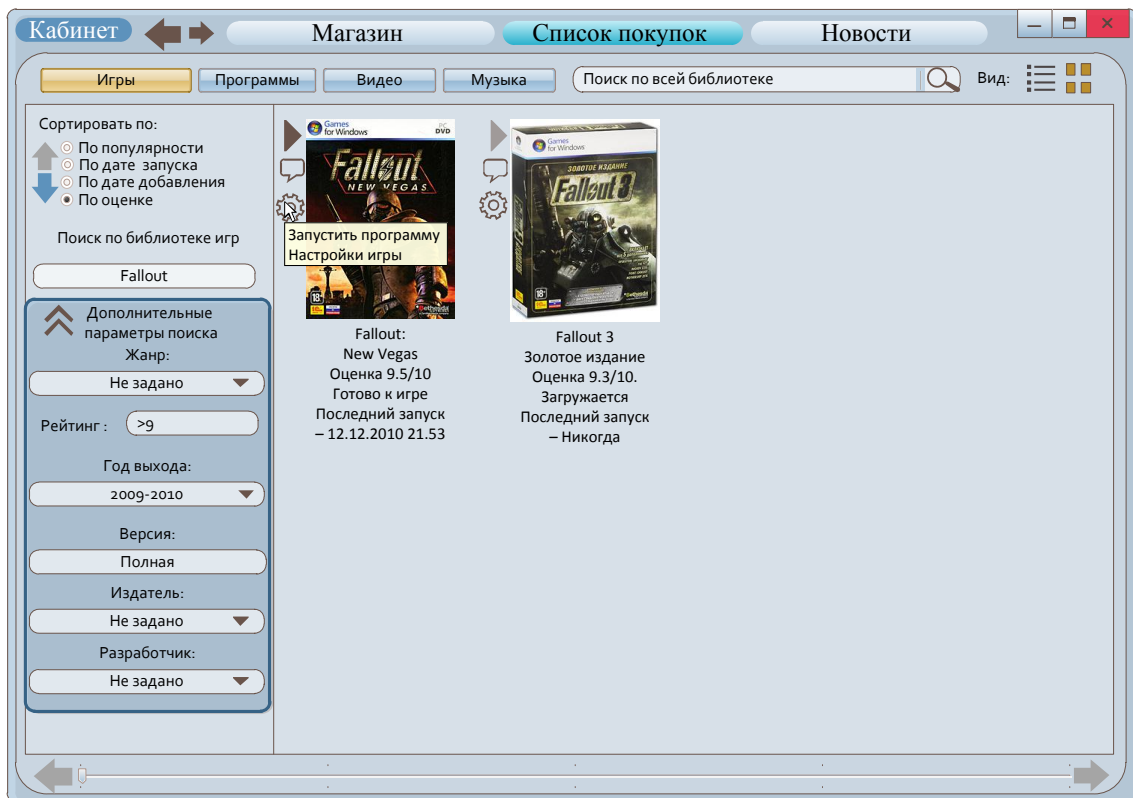
- По популярности
- По дате запуска
- По дате добавления
- По оценке

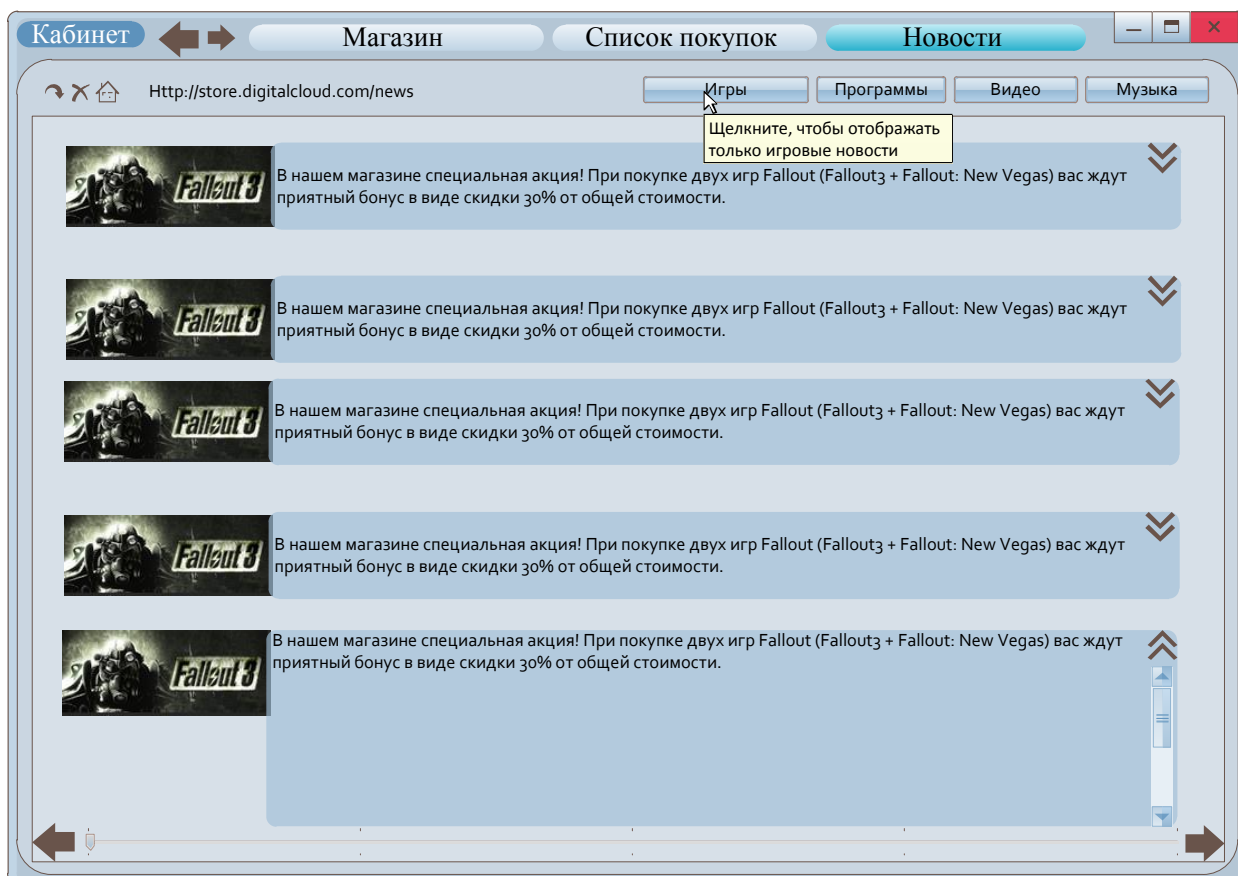
☒ Демо-версии
☒ Полные версии

Логотип	Название	Ваша оценка	Состояние	Разработчик	Последний запуск
	Civilization 5. Коллекционное издание.	9.5/10	Готово к игре	Firaxis	12.12.2010 21:55
	Fallout: New Vegas	9.3/10	Готово к игре	Activision	12.12.2010 21:54
	Fallout: New Vegas	9.5/10	Загрузка	Bethesda	12.12.2010 21:53

Нажмите левой кнопкой мыши для запуска,

Или правой для просмотра подробных сведений





3.2.2 Аппаратный интерфейс

Систему необходимо устанавливать на серверном оборудовании для обеспечения надежности работы. Сервисы и СУБД можно расположить физически на одном сервере, но при увеличении нагрузок потребуются распределение системы. Поэтому для первоначального старта системы рекомендуется строить ее распределено, и под каждый сервис выделить по одному серверу. Базу данных предполагается масштабировать так же сразу на несколько компьютеров. Итого на старте рекомендуется использование примерно 5 серверов для сервисов, имеющих конфигурацию:

- 2x Intel Xeon Processor X7560 8C 2.26GHz 24MB Cache 130w|Intel Xeon Pro X7560 8C 2.26G(x3850X5M3)
- Материнская плата: Intel S1200BTS, Server Board.
- Оперативная память: 4 × DIMM DDR3 (1333) 2Gb ECC REG Parity Kingston
- Жесткий диск: 2 × 146Gb Seagate Cheetah 15K.5 ST3146855LW

Так же необходимы менее мощные конфигурации для серверов с файлами, но с большим объемом дискового пространства, для первоначального старта потребуется около 10 дата серверов

- 2x Intel Xeon X5650 2.66 ГГц, 6xCore/12T QPI 6.40 GT/s, 12 МБ, s1366
- Материнская плата: Intel S1200BTS, Server Board.
- Оперативная память: 4 × DIMM DDR3 (1333) 2Gb ECC REG Parity Kingston
- Жесткий диск: 8 × 3.5" 3 Tb 7200rpm 64Mb cache Seagate Constellation ES.2 SATA III (6Gb/ s) ST33000650NS

Стоит отметить, что приведенные выше числа являются примерными, итоговое же число серверов будет зависеть от количества первоначально вводимых сервисов и первоначально доступных товаров.

3.3 Обработка ошибок

Для обработки и анализа ошибок должен вестись журнал ошибок. Просмотр журнала доступен только администраторам системы и обслуживающему серверы персоналу. Возникающие ошибки не должны приводить к отказу системы в целом, возможно лишь перезагрузка отдельных сервисов, и их возможное дублирование на время перезагрузки. При возникновении ошибок аутентификации (неправильный ввод имени пользователя и (или) пароля), пользователю будет предлагаться возможность повторного ввода имени и пароля. При превышении числа попыток работа пользователя будет блокироваться.

3.5 Источник данных

Главным источником данных являются базы данных. В них содержится информация о всех пользователях системы, их платежные данные, список купленных товаров. Так же товары хранятся в базе данных, где один из столбцов представляется ссылкой на расположение файла в хранилищах данных серверов. Отсюда 2 источника данных – дата серверы. Большинство информации будет храниться в зашифрованном бинарном или сериализованном виде для повышения уровня безопасности. Вся текстовая информация в системе будет представляться в формате Юникод.

3.7 Отчеты

Администраторы системы могут просматривать файлы журналов, в которых хранится информация о всех проведенных действиях с их подробными описаниями. При этом возможна разработка программ, позволяющих получить срезы по наиболее интересующим вопросам деятельности системы, например, таким как количество покупок товаров за день, активность пользователей, наиболее популярные товары и т.д.

3.8 Проектные требования и ограничения

Для реализации Системы будет использоваться язык C# и среда разработки MS Visual Studio. Использование данного языка предполагает переносимость между различными платформами. Среда разработки поддерживает множество плагинов и является одной из лучших IDE. Система предполагает построение по принципам SOA с использованием WCF. Целевая операционная система для клиента – ОС на базе Windows NT 5.1 и выше, но благодаря SOA модели могут быть реализованы дополнительные клиенты.

Операционная система серверов – MS Windows Server R2.

СУБД – MS SQL Server R2.

4. Оценка ресурсов

Задача	Имя ресурса	Роль	% Использование
Analysis	Отдел аналитики	Оценка аналогичных проектов с выявлением их плюсов и минусов. Проработка архитектуры системы.	30
Design	Дизайнерский отдел	Разработка пользовательского интерфейса	15
Build	Отдел разработки	Разработка сервисов, модели БД, клиентской части. Оптимизация полученного программного кода	35
Test	Отдел тестирования	Тестирование разработанной информационной системы	10
Document	Отдел сопровождения	Разработка технической и пользовательской документации о работе с системой	10

Предположения и зависимости

Зависимость от платформы .Net. Используемые в проекте технологии не позволяют использовать альтернативную реализацию Net, Mono. Поэтому система привязана к операционным системам семейства Windows NT. Если будет необходимо использовать другую ОС, придется серьезно пересматривать структуру приложения и базы данных. Приложение легко расширяемое и масштабируемое, добавление новой функциональности возможно добавлением новых сервисов.

.