



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2010153320/08, 29.05.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.05.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
25.06.2008 US 12/145,536(43) Дата публикации заявки: **27.06.2012** Бюл. № 18(45) Опубликовано: **10.10.2013** Бюл. № 28(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2327206 C1, 20.06.2008. RU 2005135951 A, 27.05.2007. US 7249314 B2, 24.07.2007. US 6529905 B1, 04.03.2003. US 2004/0107224 A1, 03.06.2004.**(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **24.12.2010**(86) Заявка РСТ:
US 2009/045558 (29.05.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/158108 (30.12.2009)

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. А.В.Мицу, рег.№ 364**

(72) Автор(ы):

**БЕЙЛОР Джонатан Б. (US),
НАЙТ Марк Р. (US),
САЙМОНДЗ Эндрю Р. (US)**

(73) Патентообладатель(и):

МАЙКРОСОФТ КОРПОРЕЙШН (US)**(54) СТРУКТУРИРОВАННАЯ СОАВТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА**

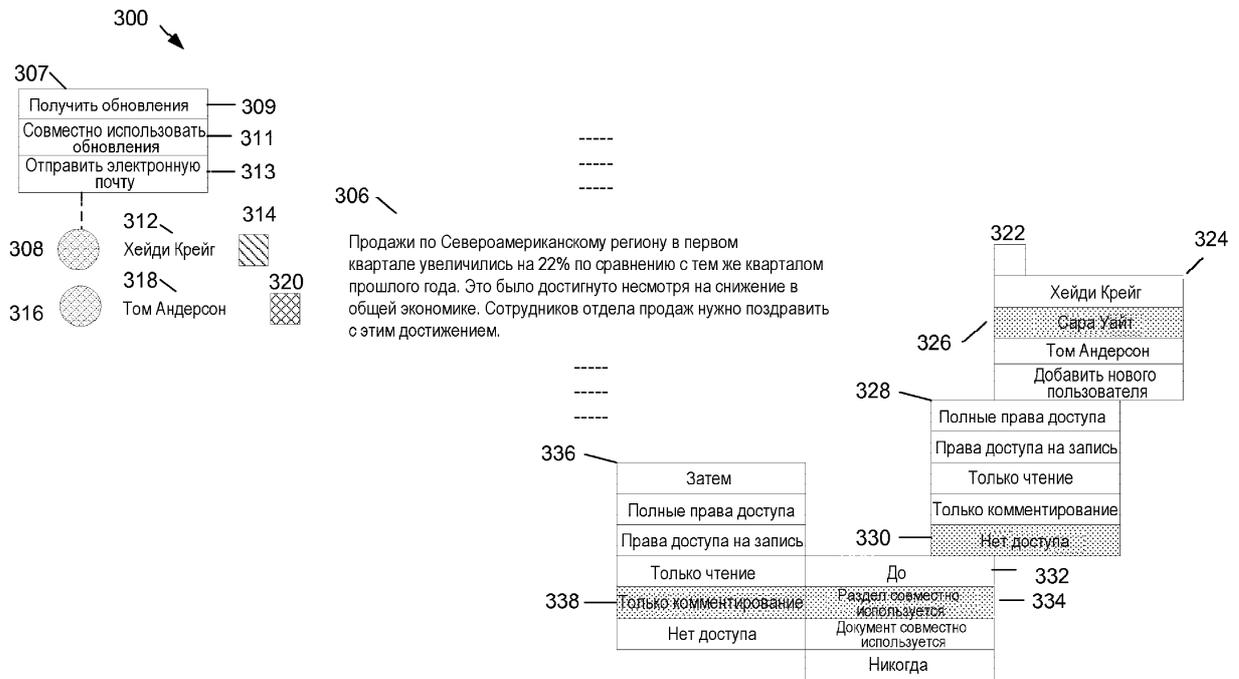
(57) Реферат:

Изобретение относится к области структурированной соавторской разработки документов. Техническим результатом является повышение надежности многопользовательского редактирования документов. Представлена система для структурированной соавторской разработки документа, система содержит сервер. Сервер включает в себя один или более документов, организованных в разделы, модуль прав доступа к документу, который хранит права доступа пользователя для каждого раздела

документа, модуль обработки обновлений документа, который обрабатывает запросы от пользователя на совместное использование обновлений документа с другими пользователями и который обрабатывает запросы от пользователя на прием обновлений документа от других пользователей, и модуль воспроизведения документа, который воспроизводит документ для отображения на клиенте, так что разделы документа обновляются совместно используемыми обновлениями документа, произведенными пользователями. Права доступа пользователя

определяют степень, до которой пользователь может модифицировать каждый раздел

документа. 3 н. и 17 з.п. ф-лы, 7 ил.



ФИГ.3

RU 2 4 9 5 4 8 4 C 2

RU 2 4 9 5 4 8 4 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
G06F 17/21 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010153320/08, 29.05.2009**

(24) Effective date for property rights:
29.05.2009

Priority:

(30) Convention priority:
25.06.2008 US 12/145,536

(43) Application published: **27.06.2012 Bull. 18**

(45) Date of publication: **10.10.2013 Bull. 28**

(85) Commencement of national phase: **24.12.2010**

(86) PCT application:
US 2009/045558 (29.05.2009)

(87) PCT publication:
WO 2009/158108 (30.12.2009)

Mail address:

129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3, OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery", pat.pov. A.V.Mitsu, reg.№ 364

(72) Inventor(s):

**BEJLOR Dzhonatan B. (US),
NAJT Mark R. (US),
SAJMONDZ Ehndrju R. (US)**

(73) Proprietor(s):

MAJKROSOFT KORPOREJShN (US)

RU 2 495 484 C2

RU 2 495 484 C2

(54) **STRUCTURED CO-AUTHORED DEVELOPMENT**

(57) Abstract:

FIELD: information technology.

SUBSTANCE: disclosed is a system for structured co-authored development of a document, the system having a server. The server contains one or more documents organised into sections, a document access rights module which stores user access rights for each document section, a document update processing module which processes user requests to share document updates with other users, and which processes user requests to receive document updates from other users, and a document reproducing module which reproduces a document for display on a client, such that sections of the document are updated by the shared document

updates made by users. User access rights determine the degree to which a user can modify each document section.

EFFECT: high reliability of multi-user editing of documents.

20 cl, 7 dwg



ФИГ.3

Уровень техники

В многопользовательских средах, может быть желательно, чтобы многочисленные пользователи были способны одновременно редактировать один и тот же документ. Зачастую, когда многочисленные пользователи редактируют в настоящий момент документ, может возникать неразбериха в отношении того, каким образом различные редакционные изменения добавляются в документ. Например, иногда редактируются многочисленные версии документа, затрудняя слияние редакционных изменений в единый завершённый документ.

Даже в системах, которые поддерживают многопользовательское редактирование документа, пользователи типично не могут управлять тем, когда редакционные изменения пользователей показываются другим пользователям, редактирующим документ. Кроме того, может быть затруднительным определять, какой пользователь в настоящий момент работает над какой конкретной частью документа, тем самым, имея следствием возможные противоречия в изменениях, произведенных в отношении документа.

Сущность изобретения

Настоящее изобретение относится к системам и способам для структурированной соавторской разработки документа.

Согласно одному из аспектов, система для структурированной соавторской разработки документа содержит сервер, включающий в себя один или более документов, причем каждый документ организован в разделы, модуль прав доступа к документу, который хранит права доступа пользователей для каждого раздела документа, модуль обработки обновлений документа, который обрабатывает запросы от пользователя на совместное использование обновлений документа с другими пользователями, и который обрабатывает запросы от пользователя на прием обновлений документа от других пользователей, и модуль воспроизведения документа, который воспроизводит документ для отображения на клиенте, причем документ воспроизводится так, что разделы документа обновляются совместно используемыми обновлениями документа, произведенными пользователями, совместно используемые обновления документа запрашиваются пользователем на клиенте. Права доступа пользователей определяют степень, до которой пользователь может модифицировать каждый раздел документа, с предоставлением возможности сохранения разных прав доступа пользователей для одного или более разделов документа. Система дает двум или более пользователям возможность осуществлять соавторскую разработку одного или более разделов документа, так что каждый пользователь имеет определенные права доступа к одному или более разделам документа, так что пользователь может предписывать, могут ли обновления, произведенные пользователем в отношении одного или более разделов документа, отображаться другим пользователям, и так что пользователь может видеть имена других пользователей, осуществляющих доступ к одному или более разделам документа, и может избирательно получать обновления в документ от таких пользователей.

Согласно еще одному аспекту, способ структурированной соавторской разработки документа состоит в том, что: открывают документ на клиенте пользователем, причем документ организован в разделы, каждый раздел представляет часть документа, документ отображает права доступа пользователя для одного или более разделов документа, и документ отображает имена пользователей, редактирующих один или более разделов документа; выполняют операции над одним или более разделами

документа, причем операции согласованы с правами доступа пользователя, предоставленными для одного или более разделов документа; идентифицируют обновления в документе, которые могут совместно использоваться с другими пользователями, с тем чтобы обновления в документе совместно использовались с другими пользователями; и идентифицируют одного или более пользователей, от которых должны быть получены обновления документа в один или более разделов документа, причем один или более пользователей выбраны из имен, отображенных в документе, с тем чтобы обновления документа получались с сервера документов и отображались в надлежащих разделах документа.

Согласно еще одному другому аспекту, способ координирования структурированной соавторской разработки документа на сервере документов состоит в том, что: разделяют документ на множество разделов, причем каждый из разделов включает в себя параграф документа; сохраняют права доступа пользователя в отношении каждого из разделов документа для множества пользователей документа, причем права доступа пользователя определяют степень, до которой каждый из множества пользователей может просматривать, редактировать и комментировать в разделах документа; сохраняют имена пользователей, осуществляющих доступ к каждому из разделов документа; воспроизводят экземпляр документа пользователям документа, причем воспроизведенный документ включает в себя элементы управления доступом, которые указывают права доступа пользователя для каждого из разделов документа, воспроизведенный документ включает в себя имена пользователей, редактирующих каждый из разделов документа, воспроизведенный документ включает в себя элементы управления действиями, обеспечивающие действия, в том числе, запрашивание обновлений в разделы от пользователей и обозначение тех обновлений, которые пользователь произвел в отношении разделов, предоставленных в распоряжение пользователям; сохраняют обновления в документе, произведенные пользователями документа; принимают запрос от первого пользователя на совместное использование обновлений в документе, произведенных первым пользователем, с другими пользователями; в ответ на запрос от первого пользователя, предоставляют возможность использования обновлений документа, произведенных первым пользователем, совместно с другими пользователями; принимают запрос от второго пользователя на прием обновлений в разделы документа, произведенных другими пользователями; и в ответ на запрос от второго пользователя, воспроизводят экземпляр документа для второго пользователя, который включает в себя совместно используемые обновления в разделы, запрошенные вторым пользователем, причем совместно используемые обновления воспроизводятся в новых разделах документа, расположенных непосредственно поверх запрошенных разделов документа.

Данный раздел «Сущность изобретения» приведен для представления в упрощенном виде выборки концепций, которые дополнительно описаны ниже в разделе «Подробное описание». Данный раздел «Сущность изобретения» не предназначен для идентификации ключевых признаков или существенных признаков заявленного предмета изобретения, также не подразумевается как ограничивающий объем заявленного предмета изобретения.

Описание чертежей

Прилагаемые чертежи, включенные в состав и образующие часть описания изобретения, иллюстрируют несколько аспектов настоящего изобретения и, вместе с описанием, служат для разъяснения принципов изобретения.

Фиг.1 показывает примерную систему для соавторской разработки документов.

Фиг.2 показывает структуру примерного документа, используемого для соавторской разработки.

Фиг.3 показывает часть примерного документа для соавторской разработки.

Фиг.4 показывает пример отображения обновлений документа от другого пользователя для части примерного документа, показанной на фиг.3.

Фиг.5 показывает примерные модули примерного сервера документов.

Фиг.6 показывает блок-схему последовательности операций примерного способа для соавторской разработки документа.

Фиг.7 показывает блок-схему последовательности операций примерного способа для координирования соавторской разработки документов на сервере документов.

Подробное описание

Настоящая заявка направлена на системы и способы для структурированной соавторской разработки документа.

В примерах, описанных в материалах настоящей заявки, документ организован в разделы, а пользователям назначены специальные права доступа к одному или более разделам документа. Права доступа определяют степень, до которой пользователь может просматривать, редактировать или комментировать в разделе документа.

Структурированная соавторская разработка также дает пользователям возможность совместно использовать обновления документа. Пользователь может производить изменения в документе и решать, какие из этих изменений, если таковые имеют место, совместно используются с другими пользователями. В дополнение, пользователь может осуществлять запрос на просмотр совместно используемых обновлений в документе, произведенных одним или более другими пользователями.

Фиг.1 показывает примерную систему 100, которая поддерживает структурированную соавторскую разработку документов. Система 100 включает в себя клиентов 101, 102 и один или более серверов 104 документов. Может использоваться большее или меньшее количество клиентов и серверов документов.

В примерных вариантах осуществления, клиенты 101, 102 являются вычислительными устройствами, такими как настольные компьютеры, дорожные компьютеры, персональные цифровые секретари и сотовые устройства. Клиенты 101, 102 могут включать в себя устройства ввода/вывода, центральное процессорное устройство («CPU»), устройство хранения данных и сетевое устройство.

Типичные устройства ввода/вывода включают в себя клавиатуры, мыши, дисплеи, микрофоны, динамики, дисководы, приводы CD-ROM (ПЗУ на компакт-диске) и флэш-память. Другие типы устройств ввода/вывода также могут использоваться.

Машинно-читаемые носители, такие как устройство хранения данных, предусматривают хранение данных. В качестве примера, машинно-читаемые носители могут включать в себя компьютерные запоминающие носители и среду связи.

Компьютерные запоминающие носители включают в себя энергозависимые и энергонезависимые, съемные и несъемные носители, реализованные любым способом или технологией для хранения информации, такой как машинно-читаемые команды, структуры данных, программные модули или другие данные. Среда связи типично воплощает машинно-читаемые команды, структуры данных, программные модули или другие данные в модулированном сигнале данных, таком как несущая волна или другой транспортный механизм, и включает в себя любую среду доставки информации. Термин «модулированный сигнал данных» означает сигнал, который обладает одной или более своих характеристик, установленных или изменяемых таким

образом, чтобы кодировать информацию в сигнале.

Среди множества информации, хранимой в устройстве хранения данных, находится операционная система («ОС», «OS») клиента и клиентские приложения. ОС клиента является программой, которая управляет аппаратными и программными ресурсами клиентской системы. Клиентские приложения используют ресурсы клиентов 101, 102 для непосредственного выполнения задач, предписанных пользователем. Например, клиенты 101, 102 включают в себя одно или более программных приложений, таких как программы электронной обработки текста, которые используются для создания и редактирования файлов документов. Один из примеров такого приложения является Microsoft Word корпорации Майкрософт из Редмонда, штат Вашингтон. Другие примеры таких приложений также применимы.

Сетевое устройство дает клиентам 101, 102 возможность отправлять и принимать данные на/с сервера 104 через сеть, такую как LAN (локальная сеть) или сеть Интернет. Возможны другие конфигурации для клиентов 101, 102.

Сервер 104 документов является файловым сервером, который доступен через сеть. Сервер 104 документов хранит множество файлов. Эти файлы могут включать в себя как программные приложения, так и документы, как описано дальше в материалах настоящей заявки. Сервер 104 документов управляет доступом к документам, хранимым сервером 104.

В примерных вариантах осуществления, сервер 104 документов может быть расположен в пределах организации или может быть частью основанной на интернет-технологиях системы совместно используемых документов. Примером основанной на интернет-технологиях системы совместно используемых документов являются порталные серверные службы группового обслуживания SHAREPOINT®, предлагаемые корпорацией Майкрософт. Примерным сервером совместно используемых документов является Microsoft Office SharePoint Server 2007, поставляемый корпорацией Майкрософт. Могут использоваться другие конфигурации.

Фиг.2 показывает примерный документ 200, который воспроизводится приложением 201 электронной обработки текста на примерном клиенте 101.

В показанном примере, документ 200 организован во множество разделов, обозначенных в качестве разделов с 202 по 212, соответственно. Раздел соответствует редактируемому куску документа. Типично, раздел может быть любой подчастью документа, например, параграфами, главами, рисунками, таблицами, и т.д. Документ может содержать в себе только один раздел, например, таблицу или одиночный параграф или фразу.

Рядом с каждым разделом примерного документа 200 находятся примерные пользовательские элементы 222-232 управления, которые отображают имена пользователей, которые в настоящее время осуществляют соавторскую разработку раздела. Примерный документ 200 также включает в себя примерные элементы 242-252

управления доступом, которые отображают права доступа каждого пользователя для раздела документа, и примерные элементы 282-292 управления действиями, которые дают пользователю возможность предпринимать одно или более специальных действий в отношении раздела документа. Специальные действия могут включать в себя назначение раздела документа другому пользователю, маркировку рецензируемого раздела документа, маркировку завершенного раздела документа, и т.д. В дополнение, примерный документ 200 также включает в себя примерные динамические элементы 262-272 управления, которые определяют правила для динамического изменения прав доступа для раздела документа. Возможны другие

функциональные возможности для элементов управления. Элементы управления могут включать в себя текстовые окна, списковые окна, выпадающие списковые окна, пиктограммы или любые другие типы элементов управления пользовательского интерфейса, которые могут быть надлежащими.

5 В показанном примере, пользовательские элементы 222-232 управления перечисляют имена пользователя или пользователей, которые в настоящее время редактируют раздел 202-212 примечаний документов. Например, если пользователь А и пользователь В в настоящее время редактируют раздел 202 документа, имена
10 пользователя А и пользователя В перечислены в пользовательском элементе 222 управления, так что каждый, кто имеет документ 200 открытым, может видеть, что пользователь А и пользователь В в настоящее время редактируют раздел 202. Пользователь считается редактирующим раздел документа, когда пользователь производит изменения в отношении раздела документа, например, набирая раздел
15 документа на клавиатуре.

Права доступа элементов 242-252 управления доступом указывают степень, до которой пользователь может редактировать раздел документа 200. Примерные права доступа пользователя указывают полный контроль, чтение/запись, только
20 рецензирование, только комментирование, только чтение и отсутствие доступа. Могут быть возможны другие права доступа пользователя.

В примерных вариантах осуществления, имена всех пользователей с любым уровнем прав доступа к разделу документа отображаются посредством
25 пользовательских элементов 222-232 управления. В примерных вариантах осуществления, имена пользователей с доступом только на чтение, могут не отображаться, например, если список таких пользователей длинный.

Когда пользователю назначен полный контроль, пользователь имеет полный доступ на чтение/запись к разделу документа, и, в дополнение, пользователь может
30 использовать любой аспект пользовательского интерфейса. Например, при полном контроле, пользователь может изменять форматирование документа. Когда пользователь имеет контроль в отношении чтения/записи, пользователь имеет права доступа на чтение-запись в отношении раздела документа, но не может производить изменения форматирования. С правами доступа только на рецензирование,
35 пользователь может производить изменения в документ, которые отслеживаются посредством технологии, подобной Отслеживанию исправлений в Microsoft Word. С правами доступа только на комментирование, пользователь может вставлять комментарии в раздел документа, но не может изменять текст в пределах раздела
40 документа. С правами доступа только на чтение, пользователь может просматривать раздел документа, но не может производить никакие изменения в отношении него и не может вставлять никакие комментарии.

При отсутствии прав доступа, определенные разделы документа могут не быть
45 видимыми пользователям. Например, может быть конфиденциальная информация в документе, которую одному или более пользователям не позволено видеть. Поэтому, при представлении пользователю, один или более разделов документа могут быть скомпонованы с тем, чтобы не допускать их просмотра пользователем. Это проиллюстрировано затененными разделами 206 и 208 на фиг.2, которые были
50 определены как недоступные для некоторых из пользователей. В некоторых вариантах осуществления, конфиденциальные разделы могут совсем не отображаться пользователю, которому не разрешено просматривать их. В примерных вариантах осуществления, разделы документа могут подвергаться компоновке, если

пользователю не разрешено редактировать их. Например, в документе, который включает в себя как инженерные, так и финансовые разделы, финансовые разделы могут подвергаться компоновке, когда инженер просматривает документ, а инженерные разделы могут подвергаться компоновке, когда просматривающим документ является финансист.

В примерных вариантах осуществления, права и правила доступа пользователя могут назначаться и редактироваться владельцем документа (то есть, лицом или лицами, имеющими полномочия владения для документа). Это может осуществляться на основе каждого раздела, либо в целом для всего документа. Права и правила доступа пользователя сохраняются на сервере документов.

Описанные права доступа пользователя также могут принудительно применяться без возможности сетевого соединения. Назначенные права доступа пользователя по отношению к разделам документа могут помещаться в кэш-память в программном приложении клиента или сохраняться в пределах документа. Таким образом, права доступа могут использоваться, если клиент отсоединен от сети или работает над документом с другого компьютера.

Элементы 282-292 управления действиями дают пользователю возможность предпринимать специальные действия касательно раздела документа. Например, пользователь может пожелать получить обновления в раздел документа от одного или более других пользователей, которые возможно в настоящий момент редактируют раздел документа, или пользователь может пожелать совместно использовать обновления, которые пользователь производил в отношении раздела документа, с одним или более другими пользователями. Другие примерные действия, которые пользователь может производить, включают в себя отправку электронной почты пользователю или мгновенный обмен сообщениями с пользователем для выяснения состояния. Возможны другие действия.

Динамические элементы 262-272 управления используются для определения правил, которые дают правам доступа для раздела документа возможность динамически изменяться, когда пользователь завершает задачу. Например, один или более пользователей могут быть обозначены рецензентами, но пользователь может не хотеть, чтобы документ рецензировался до того, как он завершен. В примерном варианте осуществления, когда пользователь маркирует раздел документа в качестве завершенного, права доступа для рецензента динамически изменяются с только чтения на только рецензирование.

Когда пользователь открывает и начинает редактировать документ 200, пользователь может видеть соответствующий примерный элемент 222-232 управления соавторской разработкой для определения, кто еще в настоящее время редактирует различные разделы документа. Типично, пользователь может знать одного или более других пользователей и может желать видеть любые изменения, которые сделали другие пользователи, до того, как пользователь производит какие-нибудь дополнительные изменения. Пользователь может указывать, посредством примерных элементов 282-292 управления действиями, что пользователь желает видеть изменения одного или более других пользователей, и, если такие пользователи обозначили, что их изменения могут совместно использоваться, изменения, произведенные одним или более пользователей, будут отображаться в документе, показываемом пользователю.

В примерных вариантах осуществления, пользователь также обладает гибкостью в решении, когда совместно использовать редакционные изменения с другими пользователями. При редактировании документа, пользователь может не желать

совместно использовать изменения до тех пор, пока такие изменения не находятся в состоянии, при котором пользователь чувствует себя удовлетворенным. В одном из примерных вариантов осуществления, как обсуждено выше, пользователь выбирает примерный элемент 282-292 управления действиями для предписания пользователя, с которым изменения могут совместно использоваться. В еще одном примерном варианте осуществления, когда пользователь желает совместно использовать изменения с другими пользователями, первый пользователь выделяет раздел документа, который должен совместно использоваться и щелкает кнопкой мыши по примерной кнопке 205 «Совместно использовать» на пользовательском интерфейсе. Это извещает сервер 104 документов, что изменения в документ раздела документа должны совместно использоваться. В примерных вариантах осуществления, щелчок кнопкой мыши по примерной кнопке 205 «Совместно использовать» может извлекать список пользователей, с которыми могут совместно использоваться изменения раздела документа. Возможны другие реализации.

В дополнение к примерной кнопке 205 «Совместно использовать», примерный пользовательский интерфейс также включает в себя примерную кнопку 203 «Сохранить» и примерную кнопку 207 «Назначить». Примерная кнопка 203 «Сохранить» действует как стандартная кнопка сохранения, предоставляя пользователю возможность сохранять изменения в памяти клиента или сервера. Однако, операция сохранения не имеет следствием совместное использование обновлений с другими. Примерная кнопка 207 «Назначить» дает владельцу документа возможность назначать права доступа другим пользователям.

Фиг.3 показывает примерный вариант осуществления документа 300 для структурированной соавторской разработки примерного раздела 306 документа. Слева от примерного раздела 306 документа находятся примерные пользовательские элементы 312, 318 управления, отображающие имена двух пользователей, которые в настоящее время осуществляют соавторскую разработку раздела документа. В этом примере, двумя пользователями являются Хейди Крейг и Том Андерсон. С пользователями ассоциативно связаны примерные элементы 314, 320 управления доступом и примерные элементы 308, 316 управления действиями. Что касается пользователя Хейди Крейга, примерный элемент 314 управления доступом затенен для указания полного доступа. Что касается Тома Андерсона, примерный элемент 320 управления доступом имеет другой оттенок для указания доступа на запись. В других вариантах осуществления, цвет, форма пиктограммы, текста, и т.д. могут использоваться для указания состояния доступа.

Примерные элементы 308, 316 управления действиями дают пользователю возможность выбирать одно или более действий, которые должны предприниматься касательно раздела документа. В примерном варианте осуществления, когда пользователь передвигает мышь на элемент управления действиями (например, элемент 308 управления действиями для Хейди Крейга), представляется список имеющихся в распоряжении действий 307. В этом примерном варианте осуществления, если пользователь выбирает примерное действие 309 для получения обновлений, пользователь будет получать обновления в раздел документа от Хейди Крейга, которые Хейди обозначил для совместного использования. Если пользователь выбирает примерное действие 311 для совместного использования обновлений, изменения, которые пользователь производил в отношении раздела документа, будут совместно использоваться с Хейди Крейгом. Если пользователь выбирает примерное действие 313, пользователь может отправлять электронную почту Хейди Крейгу.

Перемещение мыши на примерный элемент 316 управления действиями для пользователя Том Андерсон выдает такой же набор пунктов меню действий для Тома Андерсона.

5 В еще одном варианте осуществления, элемент 308, 316 управления действиями является окном выпадающего списка, которое выдает список позиций меню для пользователя. Возможны другие варианты осуществления для элементов управления действиями.

К тому же, на фиг.3 показан примерный динамический элемент 322 управления.

10 Примерный динамический элемент 322 управления предоставляет пользователю возможность динамически изменять права доступа к разделу документа и предписывать условные права доступа. В этом примере, динамический элемент 322 управления является окном выпадающего списка. В раскрытом виде примерный динамический элемент управления отображает примерный список пользователей 324,

15 которые имеют права доступа для примерного раздела 306 документа. Когда выбирается один из примерных пользователей 324, показываются права доступа для такого пользователя. Например, если выбран примерный пользователь Сара Уайт, 326, динамический элемент 322 управления дополнительно раскрывается, чтобы

20 показывать примерный список 328 прав доступа. В примерном списке 328 прав доступа, примерное право 330 доступа (Нет доступа) затенено, указывая, что Сара Уайт в настоящее время не имеет доступа к этому разделу документа. Что касается этого примера, если право 330 доступа подвергается щелчку кнопкой мыши,

25 динамический элемент 322 управления дополнительно раскрывается, чтобы предоставить средство для динамического изменения прав доступа. Отображается список пунктов меню «До», 332, выдавая пункт меню сохранения текущих прав доступа до тех пор, пока не происходит особое действие. Например, пользователь

30 может выбирать пункт 334 меню «Раздел совместно используется», чтобы предписать, что текущие полномочия «Нет доступа» для Сары Уайт должны сохраняться до тех пор, пока раздел документа не обозначен для совместного использования

пользователем. Когда примерный пункт 334 меню «Раздел совместно используется» подвергается щелчку кнопкой мыши, динамический элемент 332 управления раскрывается дальше, чтобы выдавать примерный список пунктов 336 меню «Затем»,

35 указывая права доступа, которые будут установлены, как только происходит действие «Раздел совместно используется». В примере, выбирается пункт 338 меню «Только комментирование», указывающий, что право доступа для пользователя Сара Уайт будет динамически изменяться с «Нет доступа» на «Только комментирование», когда раздел документ обозначен для совместного использования.

40 Далее со ссылкой на фиг.4, в примерном варианте осуществления, изменения могут отображаться поверх раздела документа, таким образом, пользователь может видеть их до осуществления каких-нибудь дополнительных редакционных изменений, как показано в примерном документе 300. В примерном документе 300, пользователь,

45 посредством элемента 316 управления действиями, производит запрос для приема обновлений в раздел 306 документа от Тома Андерсона. Обновления 406 отображаются поверх раздела 306 документа. Пользователь может замечать, что Том Андерсон изменял последнюю фразу в разделе 306 документа, и, как следствие, может производить дополнительные изменения в раздел документа.

50 Возможны другие примерные варианты осуществления для выбора и отображения изменений соавторской разработки. Например, изменения соавторской разработки могут отображаться рядом с текущим разделом, ниже текущего раздела или просто

включенными в текущий раздел. В примерных вариантах осуществления, удаления и добавления могут показываться зачеркиваниями и подчеркиванием.

В примерных вариантах осуществления, пользователь может выбирать одного или более других пользователей, для которых должны отображаться изменения.

Пользователь также может глобально выбирать изменения от всех других пользователей. В примерных вариантах осуществления, изменения могут применяться на пораздельной основе или для целого документа.

Фиг.5 показывает примерный сервер 104 документов более подробно. Примерный сервер 104 документов включает в себя один или более документов 502, модуль 504 прав доступа к документу, модуль 506 обработки обновлений документа и модуль 508 воспроизведения документа. Примерный документ 502 воспроизводится пользователю, когда принимается запрос из прикладной программы на клиенте для открывания документа.

Примерный модуль 504 прав доступа к документу сохраняет права доступа для каждого раздела каждого документа для каждого пользователя. В некоторых вариантах осуществления, права доступа хранятся в пределах каждого документа. В других вариантах осуществления, права доступа хранятся отдельно от каждого документа (например, на сервере или в базе данных) и связываются с документом. Как отмечено выше, разные права доступа пользователя могут включать в себя полный контроль, чтение/запись, только рецензирование, только комментирование, только чтение и отсутствие доступа. Возможны другие права доступа пользователя.

Примерный модуль 504 прав доступа к документу также принудительно применяет права доступа без возможности сетевого соединения. Модуль 504 прав доступа к документу добивается этого принудительного применения посредством помещения в кэш-память прав доступа на клиенте. Права доступа помещаются в кэш для пользователя и для всех других пользователей, которые осуществили доступ к документу. Модуль 504 прав доступа к документу обновляет кэш-память клиента динамически, когда изменяются права доступа. Когда пользователь действует в автономном режиме, кэш-память клиента проверяется, чтобы определить степень, до которой пользователь может редактировать разделы документа.

Примерный модуль 506 обработки обновлений документа отслеживает все изменения, сохраненные в документе пользователями. Модуль 506 обработки обновлений документа также отслеживает, какие из этих изменений обозначены пользователем совместно используемыми с другими пользователями. Типично, пользователь сохраняет изменения, произведенные в отношении документа, щелкая кнопкой мыши по кнопке на пользовательском интерфейсе, представляющей сохранение. Однако, эти сохраненные изменения не предоставляются в распоряжение другим пользователям до тех пор, пока пользователь не обозначит изменения как совместно используемые. В примерных вариантах осуществления пользователь может осуществлять такое обозначение, выделяя один или более разделов документа и щелкая кнопкой мыши по кнопке на пользовательском интерфейсе, представляющей совместное использование. В других примерных вариантах осуществления пользователь может обозначать, что раздел документа должен совместно использоваться, посредством кнопки управления действиями, находящейся рядом с разделом документа. Пользователь также может обозначать, что должен совместно использоваться полный документ. Использование кнопок, представляющих сохранение и совместное использование, является только примером. Возможны другие реализации.

Примерный модуль 506 обработки обновлений документа также обрабатывает запросы от пользователя на получение изменений, произведенных в отношении документа, от других пользователей. Запросы пользователя могут производиться для каждого раздела документа посредством элемента управления действиями, или они могут производиться для целого документа. Примерный модуль 506 обработки обновлений документа определяет, какие разделы документа могут обновляться, и выдает обновленные изменения в примерный модуль 508 воспроизведения документа. Запросы пользователя формируются вручную, так что пользователь может контролировать, когда обновляется документ. Это предотвращает ситуацию, где раздел документа обновляется, в то время как пользователь его редактирует, возможно, замещая изменения, которые делал пользователь.

Примерный модуль 508 воспроизведения документа воспроизводит документ для отображения пользователю на клиенте. Модуль воспроизведения документа может использовать стандартные элементы управления пользовательского интерфейса, такие как текстовые окна, списочные окна и окна выпадающего списка, для отображения прав доступа пользователя для каждого раздела документа и для отображения имен пользователей, осуществляющих доступ к разделам документа. В альтернативных вариантах осуществления, могут использоваться спроектированные по индивидуальному заказу элементы управления. Элементы управления пользовательского интерфейса также могут использоваться для определения правил для каждого раздела документа, которые используются для динамического изменения прав доступа в зависимости от выполняемой операции пользователя.

Примерный модуль 508 воспроизведения документа также включает в документ любые совместно используемые обновления от пользователей. Таковые являются обновлениями, выполненными пользователями, которые сохранялись на сервере документов и были обозначены как совместно используемые с другими пользователями. Обновления могут включать в себя отредактированные изменения в разделы документа, отслеживаемые изменения рецензирования или комментариев. Примерный модуль 508 воспроизведения документа типично воспроизводит текстовые редакционные изменения поверх раздела документа, в котором производились редакционные изменения, так что текущий пользователь может легко их видеть. Комментарии типично воспроизводятся рядом с разделами документа. Однако, в примерных вариантах осуществления, обновления могут располагаться по-другому.

Фиг.6 показывает примерную блок-схему последовательности операций для способа 600 для соавторской разработки документа. На этапе 602, пользователь открывает документ на клиенте. Документ, полученный с сервера документов, организован в разделы. Права доступа для пользователя отображаются в одном или более разделах документа. В дополнение, имена других пользователей отображаются в документе, типично, рядом с разделами документа, к которым они продолжают осуществлять доступ.

На этапе 604, пользователь выполняет операции, согласующиеся с правами доступа для раздела. Например, если пользователь имеет полный контроль над разделом, пользователь может производить полные редакционные изменения в отношении раздела документа, в том числе, изменение форматирования для раздела. В противоположность, если пользователь имеет доступ только на комментирование, пользователь может только вставлять комментарии для раздела документа, но не может редактировать никакой текст в разделе.

Когда пользователь завершил операцию, соответствующую праву доступа для раздела, пользователь может пожелать совместно использовать изменения, произведенные в отношении одного или более разделов документа, с другими пользователями. На этапе 606, пользователь идентифицирует обновления в документ, которые могут совместно использоваться. Например, пользователь может выделять разделы, которые могут совместно использоваться. В еще одном примере, пользователь может предпочесть совместно использовать все обновления.

На этапе 608, пользователь извещает сервер документов, что идентифицированные обновления имеются в распоряжении для совместного использования. Например, это может осуществляться посредством щелчка кнопкой мыши по кнопке пользовательского интерфейса, представляющей совместное использование. В качестве еще одного примера, пользователь может щелкнуть кнопкой мыши по кнопке, указывающей, что все изменения, произведенные в отношении документа, должны совместно использоваться. Возможны другие способы для обозначения разделов, которые должны совместно использоваться и для извещения сервера документа.

В то время как пользователь редактирует документ, имена других пользователей, которые также редактируют документ, отображаются для каждого раздела документа. Если пользователь желает увидеть редакционные изменения от одного или более других пользователей, пользователь идентифицирует одного или более других пользователей на операции 610. Например, пользователь может выделять имя другого пользователя или осуществлять двойной щелчок кнопкой мыши на имени другого пользователя. Возможны другие способы реализации.

На этапе 612, обновления от идентифицированных других пользователей получают и отображаются в документе. Обновления типично отображаются поверх раздела, который продолжает редактировать пользователь, наряду с именем другого пользователя. Возможны другие реализации.

Фиг.7 показывает примерную блок-схему последовательности операций для способа 700 для координации соавторской разработки документов на сервере документов. На этапе 702, пользователь осуществляет доступ к правам доступа для каждого из разделов документа, которые хранятся на сервере документов. На этапе 704, имена пользователей, осуществляющих соавторскую разработку документа в настоящее время, сохраняются на сервере документов.

На этапе 706, контент документа, права доступа пользователя для каждого раздела документа и имена пользователей, осуществляющих соавторскую разработку разделов документа, используются для воспроизведения документа для отображения пользователю на клиенте. Права доступа пользователя и имена пользователей, осуществляющих соавторскую разработку разделов документа, типично отображаются с использованием стандартных элементов управления пользовательского интерфейса, таких как текстовые окна, списочные окна или окна выпадающего списка. Возможны другие реализации.

В то время как пользователи производят изменения в документ, такие изменения сохраняются на сервере документов при операции 708. Однако, изменения неприменимы для совместного использования до тех пор, пока не обозначены в качестве таковых пользователем, который производил изменения.

Когда пользователь определяет, что изменения в документе имеются в распоряжении для совместного использования, на этапе 710 сервер документов принимает извещение от клиента, которое идентифицирует обновления, которые

должны совместно использоваться, и должен обеспечить доступность таких обновлений для других пользователей, которые могут запросить их.

На этапе 712, сервер документов принимает запрос от пользователя на обновления в документ, произведенные одним или более других пользователей. Документ затем воспроизводится на этапе 714 для объединения совместно используемых запрошенных изменений.

Хотя предмет изобретения был описан на языке, характерном для структурных признаков и/или действий обобщенных способов, должно быть понятно, что предмет изобретения, определенный в прилагаемой формуле изобретения, не обязательно ограничен отдельными признаками или описанными выше действиями. Скорее, отдельные признаки и действия, описанные выше, раскрыты в качестве примерных форм реализации формулы изобретения.

Формула изобретения

1. Система для соавторской разработки документа, содержащая:
сервер, включающий в себя:

один или более документов, причем каждый документ организован в разделы;

модуль прав доступа к документу, который хранит права доступа пользователя для каждого раздела документа, права доступа пользователя определяют степень, до которой пользователь может модифицировать каждый раздел документа, причем модуль прав доступа к документу обеспечивает хранение разных прав доступа пользователя для разделов документа;

модуль обработки обновлений документа, который обрабатывает запросы от пользователя на совместное использование обновлений документа с другими пользователями и который обрабатывает запросы от пользователя на прием обновлений документа от других пользователей; и

модуль воспроизведения документа, который воспроизводит документ для отображения на клиенте, причем документ воспроизводится так, что разделы документа обновляются совместно используемыми обновлениями документа, произведенными пользователями, при этом совместно используемые обновления документа запрашиваются пользователем на клиенте;

при этом система дает двум или более пользователям возможность осуществлять соавторскую разработку одного или более разделов документа, так что каждый пользователь имеет определенные права доступа к одному или более разделам документа, так что пользователь может предписывать, могут ли обновления, произведенные пользователем в отношении одного или более разделов документа, отображаться другим пользователям, и так что пользователь может видеть имена других пользователей, осуществляющих доступ к одному или более разделам документа, и может избирательно получать обновления в документе от таких пользователей.

2. Система по п.1, в которой права доступа пользователя выбраны из группы, состоящей из полного контроля, чтения/записи, только рецензирования, только комментирования и только чтения.

3. Система по п.1, в которой модуль воспроизведения документа предоставляет элементы управления пользовательского интерфейса для разделов документа.

4. Система по п.3, в которой элементы управления пользовательского интерфейса предоставляют индикаторы пользователей, осуществляющих доступ к разделам документа.

5. Система по п.3, в которой элементы управления пользовательского интерфейса предоставляют права доступа пользователя для каждого раздела документа.

6. Система по п.3, в которой элементы управления пользовательского интерфейса дают пользователю возможность осуществлять выбор из группы действий, причем действия включают в себя создание обновлений в одном из разделов, имеющихся в распоряжении у других пользователей, и запрашивание обновлений в один или более из разделов от других пользователей.

7. Система по п.3, в которой элементы управления пользовательского интерфейса предусмотрены рядом с каждым из разделов документа.

8. Система по п.1, в которой модуль воспроизведения документа компонует части документа.

9. Система по п.1, в которой модуль прав доступа к документу обрабатывает правила для динамического изменения прав доступа пользователя.

10. Способ соавторской разработки документа, способ состоит в том, что:

открывают документ, который организован в разделы, причем каждый раздел представляет часть документа, документ отображает права доступа пользователя для одного или более разделов документа и документ отображает имена пользователей, редактирующих один или более разделов документа;

выполняют операции над одним или более разделами документа, причем операции согласованы с правами доступа пользователя, предоставленными для разделов документа;

идентифицируют обновления в документе, которые могут совместно использоваться с другими пользователями с тем, чтобы обновления в документе совместно использовались с другими пользователями; и

идентифицируют одного или более пользователей, от которых должны быть получены обновления документа в один или более разделов документа, причем один или более пользователей выбраны из имен, отображенных в документе, с тем, чтобы обновления документа получались с сервера документов и отображались в надлежащих разделах документа.

11. Способ по п.10, в котором права доступа пользователя выбраны из группы, состоящей из полного контроля, чтения/записи, только рецензирования, только комментирования и только чтения.

12. Способ по п.10, дополнительно состоящий в том, что отображают права доступа пользователя и имена одного или более пользователей посредством элементов управления пользовательского интерфейса, отображенных рядом с разделами документа.

13. Способ по п.10, дополнительно состоящий в том, что принудительно применяют права доступа пользователя, когда клиент отсоединен от сети.

14. Способ по п.10, дополнительно состоящий в том, что определяют правила в отношении документа для динамического обновления прав доступа пользователя.

15. Способ по п.14, в котором правила определяются посредством элементов управления пользовательского интерфейса, расположенных рядом с разделами документа.

16. Способ координирования соавторской разработки документа на сервере документов, способ состоит в том, что:

разделяют документ на множество разделов, причем каждый из разделов включает в себя параграф документа;

сохраняют права доступа пользователя в отношении каждого из разделов

документа для множества пользователей документа, причем права доступа пользователя определяют степень, до которой каждый из множества пользователей может просматривать, редактировать и комментировать в разделах документа;

5 сохраняют имена пользователей, осуществляющих доступ к каждому из разделов документа;

воспроизводят экземпляр документа пользователям документа, причем воспроизведенный документ включает в себя элементы управления доступом, которые указывают права доступа пользователя для каждого из разделов документа,

10 воспроизведенный документ включает в себя имена пользователей, редактирующих каждый из разделов документа, воспроизведенный документ включает в себя элементы управления действиями, обеспечивающие действия, в том числе, запрашивание обновлений в разделы от пользователей и обозначение, что обновления, которые пользователь произвел в отношении разделов, предоставлены в
15 распоряжение другим пользователям;

сохраняют обновления в документе, произведенные пользователями документа;

принимают запрос от первого пользователя на совместное использование обновлений в документе, произведенных первым пользователем, с другими
20 пользователями;

в ответ на запрос от первого пользователя, дают возможность использования обновлений документа, произведенных первым пользователем, совместно с другими пользователями;

принимают запрос от второго пользователя на прием обновлений в разделы
25 документа, произведенных другими пользователями; и

в ответ на запрос от второго пользователя, воспроизводят экземпляр документа для второго пользователя, который включает в себя совместно используемые обновления в разделы, запрошенные вторым пользователем, причем совместно
30 используемые обновления воспроизводятся в новых разделах документа, расположенных непосредственно поверх запрошенных разделов документа.

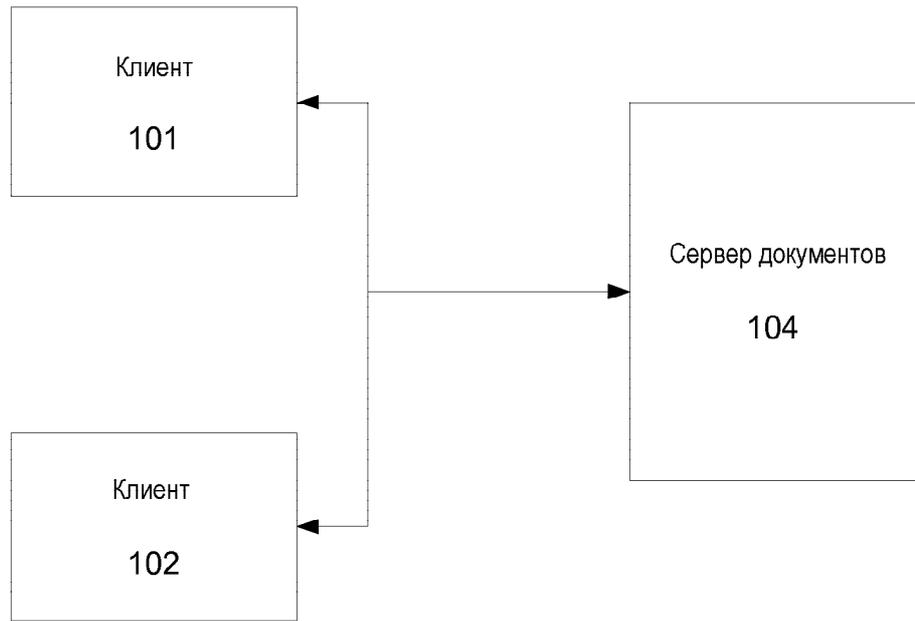
17. Способ по п.16, в котором права доступа пользователя выбраны из группы, состоящей из полного контроля, чтения/записи, только рецензирования, только комментирования и только чтения.

35 18. Способ по п.16, дополнительно состоящий в том, что динамически обновляют права доступа пользователя для пользователей разделов документа, когда первый пользователь указывает, что редакционные изменения в отношении раздела документа завершены.

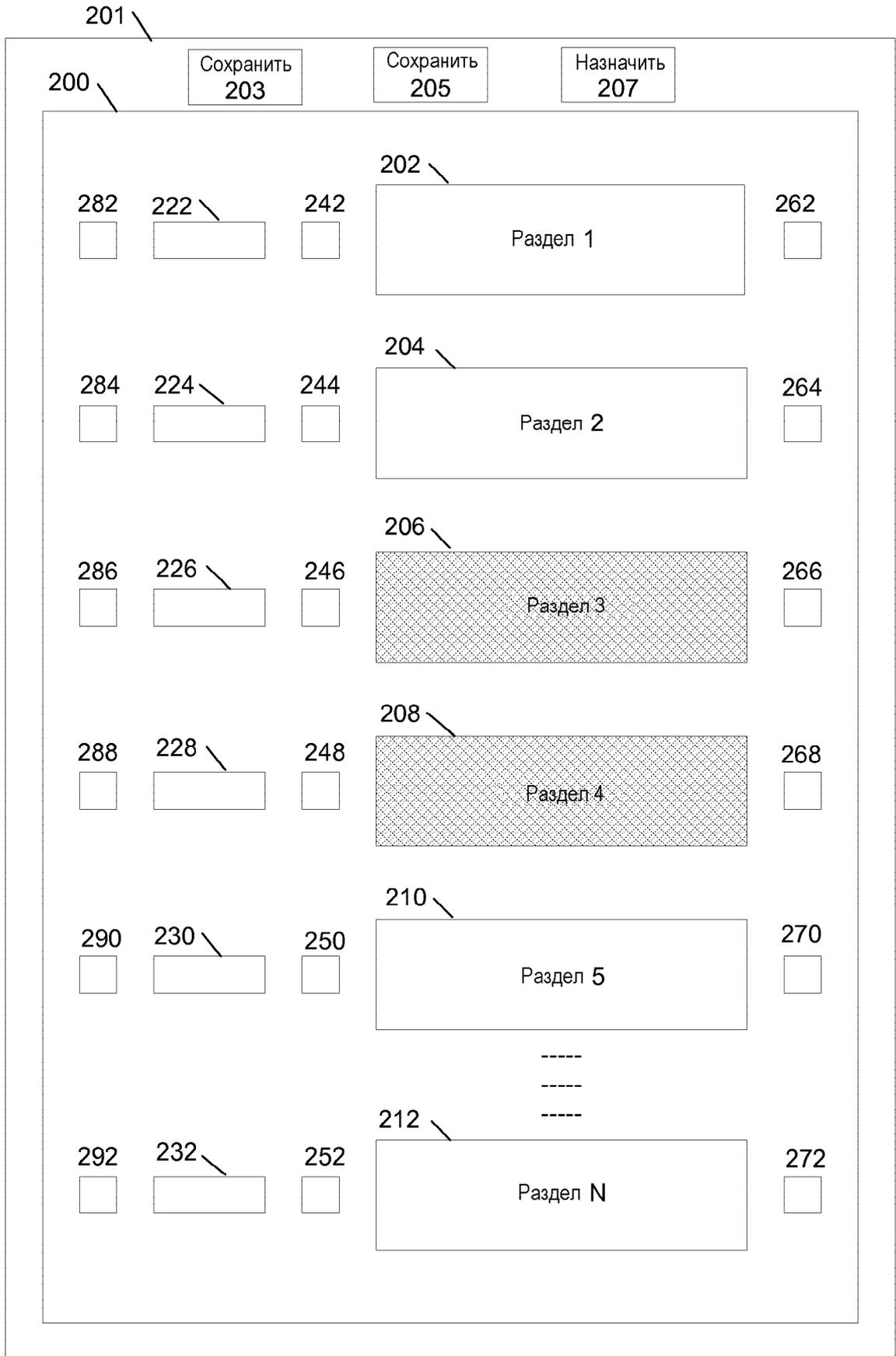
40 19. Способ по п.18, дополнительно состоящий в том, что обновляют права доступа пользователя с использованием набора правил, хранимых на сервере документов.

20. Способ по п.19, дополнительно состоящий в том, что компонуют некоторые из разделов документа, к которым второй пользователь не имеет прав доступа для
45 просмотра.

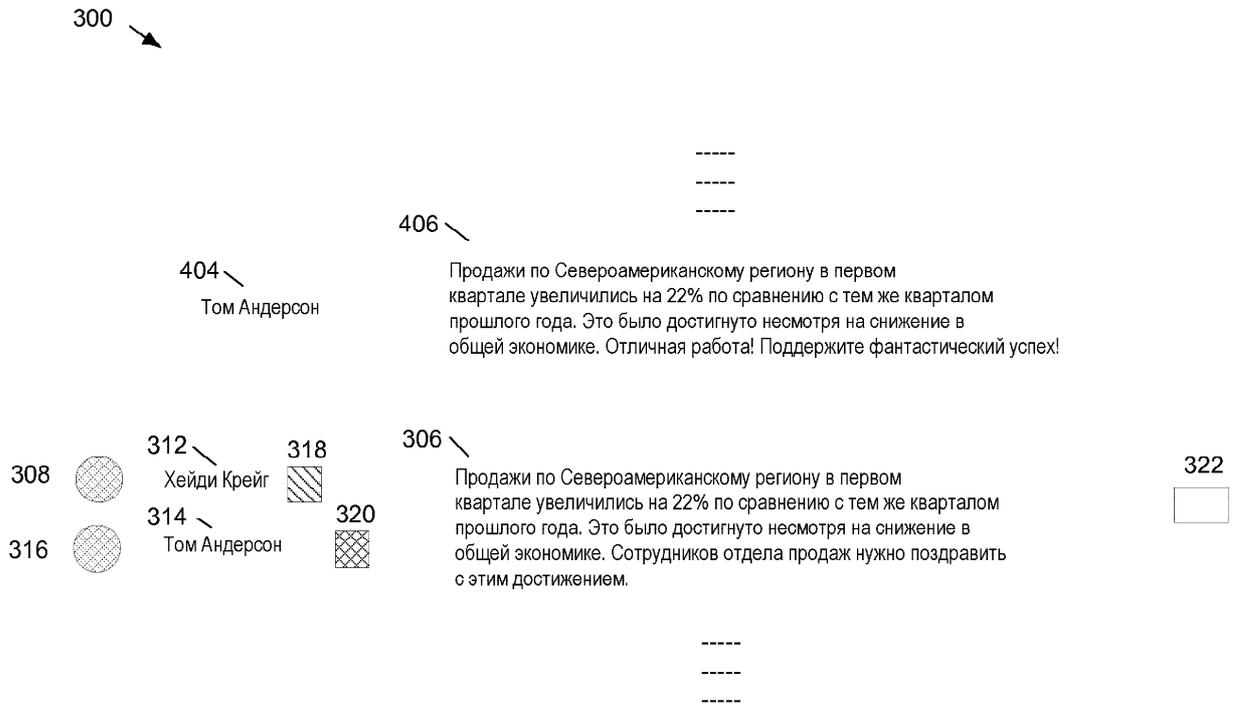
100 ↘



ФИГ.1

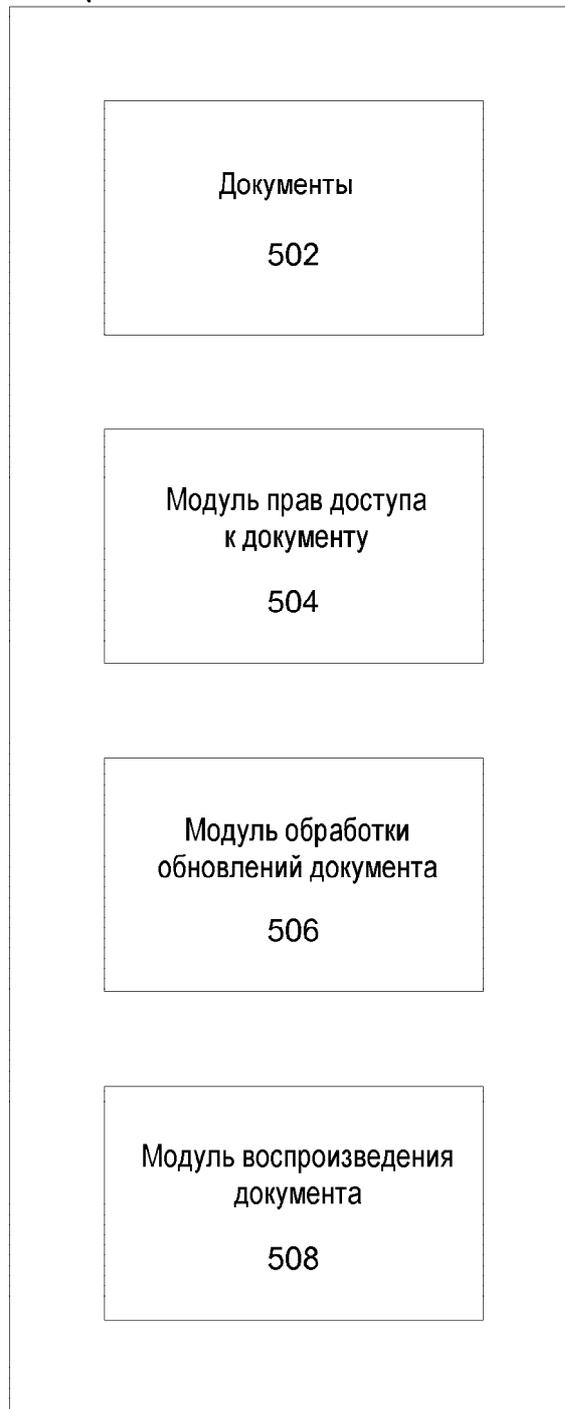


ФИГ.2

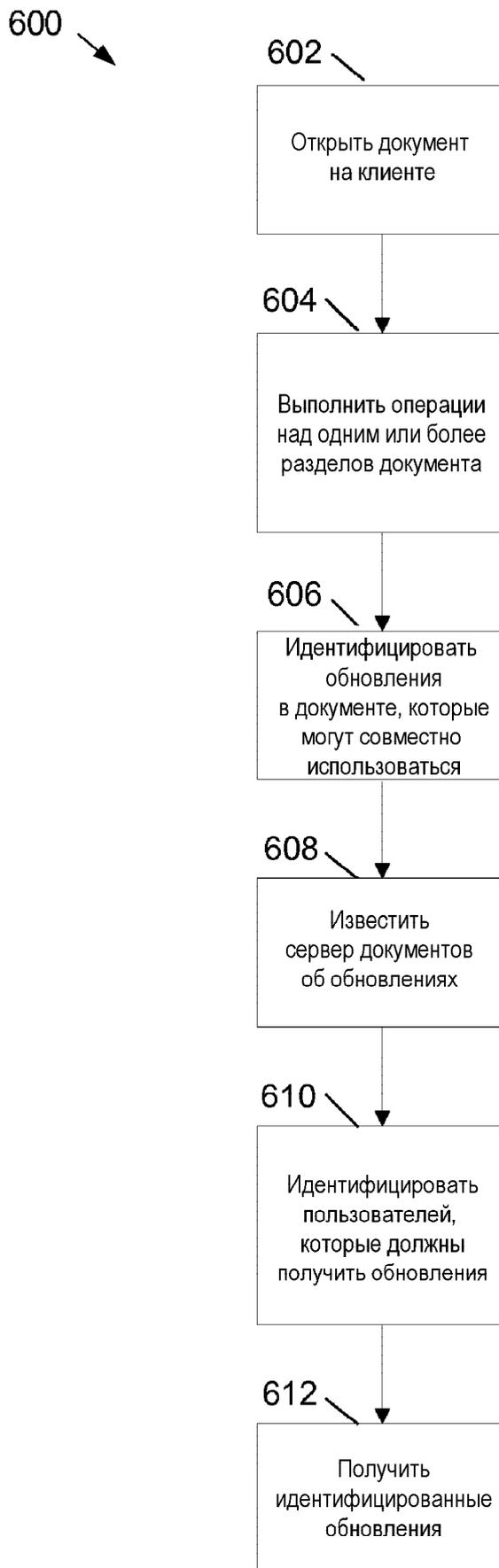


ФИГ.4

104 \



ФИГ.5



ФИГ.6



ФИГ.7