

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **044830**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2023.10.04**

(51) Int. Cl. **G06F 21/60** (2013.01)

(21) Номер заявки  
**202190480**

(22) Дата подачи заявки  
**2018.08.06**

---

(54) **СПОСОБ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ СО  
СТАТИСТИЧЕСКОЙ ТАБЛИЦЕЙ**

---

(31) **201710668230.9**

(56) CN-A-107480544

(32) **2017.08.07**

CN-A-101499906

(33) **CN**

CN-A-101093524

(43) **2021.05.19**

CN-A-105871813

(86) **PCT/CN2018/099068**

CN-A-1553380

(87) **WO 2019/029501 2019.02.14**

CN-A-102053969

KR-A-20160084997

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**ЧЭНДУ ЦЯНЬНЮЦАО  
ИНФОРМЕЙШН ТЕКНОЛОДЖИ  
КО., ЛТД. (CN)**

(72) Изобретатель:  
**Чень Дачжи (CN)**

(74) Представитель:  
**Носырева Е.Л. (RU)**

---

(57) В изобретении раскрывается способ предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей, включающий этап предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей и этап выбора авторизируемого объекта; указанный этап предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей включает следующие этапы: S1: выбор одной статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, и отображение наименований столбцов, с которыми необходимо выполнить управление правами на выполнение операций; S2: отдельное предоставление прав на выполнение операций в отношении каждого столбца; указанный этап выбора авторизируемого объекта состоит в выборе одного или нескольких авторизируемых объектов. Настоящее изобретение позволяет осуществлять отдельное предоставление прав на выполнение операций в отношении каждого столбца статистической таблицы, расширяет область применения статистических таблиц, повышает качество управления системой, а также удовлетворяет потребностям применения в реальном процессе оперативного управления на предприятиях и в учреждениях. Отображение последнего авторизирующего оператора позволяет найти ответственного в случае обнаружения ошибок в предоставленных правах, а отображение времени последней операции предоставления прав способствует определению необходимости повторного предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей.

---

**B1**

**044830**

**044830**

**B1**

### Область техники

Настоящее изобретение относится к способу предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей в системах административного программного обеспечения, таких как ERP и CRM.

### Предпосылки изобретения

Понятие статистической таблицы и понятие формы различаются: (1) предоставление прав доступа в отношении формы в основном характеризуется предоставлением прав на операции добавления/удаления/изменения/просмотра данных базы данных/данных формы, однако в статистической таблице данные базы данных/данные формы не изменяют, а лишь запрашивают данные в соответствии с определенной потребностью; (2) форма представляет собой определенный объект деятельности, такой как заказ, договор, клиент и т.д., и каждая форма соответствует единственному объекту деятельности; например, клиент 001 в форме клиента представляет собой одного единственного клиента 001 (клиент 001 представляет собой один объект/элемент данных формы); однако статистическая таблица в основном используется для вывода статистики определенных/нескольких форм в соответствии с определенной потребностью, и данные строки в статистической таблице представляют собой не объект деятельности, а статистический результат; например, статистику договоров купли-продажи выводят посредством отдела подписания договоров, и статистические данные каждой строки представляют собой статистику всех договоров купли-продажи, соответствующих одному отделу, и эти статистические данные могут включать статистику количества подписанных договоров, статистику суммы по подписанным договорам, статистику суммы полученных платежей, статистику количества заказов и т.п.

Статистические таблицы применяются для сбора статистики и отображения определенного содержания или определенных данных в системе. В традиционных системах программного обеспечения предусмотрена функция отображения и просмотра статистических таблиц, однако, что касается авторизуемых объектов, то они либо могут просматривать содержание всех столбцов статистической таблицы, либо вся таблица не может быть просмотрена, то есть в традиционных системах не может быть осуществлено детализированное управление правами на выполнение операций с каждым столбцом статистической таблицы, в результате чего в процессе применения системы имеются значительные ограничения. Например, в статистической таблице "статистическая таблица результатов торговой деятельности" имеются следующие наименования столбцов: "номер сотрудника", "Ф.И.О.", "отдел сотрудника", "должность", "сумма по подписанным договорам", "сумма полученных платежей", "сумма отчислений" и "состояние выплат". Если сотрудник финансового отдела Чжан Сань должен проверить данные о сумме полученных платежей, Чжан Саню должно быть предоставлено право на просмотр этой статистической таблицы, и после предоставления прав Чжан Сань сможет просматривать содержание всех столбцов этой статистической таблицы, включая сумму по подписанным договорам, сумму отчислений и прочие конфиденциальные/частные данные (но в компании не нужно, чтобы Чжан Сань просматривал сумму по подписанным договорам, сумму отчислений и прочие конфиденциальные/частные данные).

Кроме того, в традиционных системах программного обеспечения также присутствуют следующие недостатки: (1) в процессе предоставления прав не могут быть отображены авторизирующий оператор и время операции, связанные с последним предоставлением прав, и во время обнаружения ошибок в предоставленных правах невозможно найти ответственное лицо, а также невозможно предоставить текущему авторизирующему оператору ссылку на время последнего предоставления прав, что усложняет применение системы. (2) права на выполнение операций со статистической таблицей не могут быть предоставлены группе авторизуемых объектов, а также не поддерживается функция шаблонного предоставления прав, в результате чего эффективность предоставления прав относительно низка; а также в крупномасштабных системах программного обеспечения имеется большое количество статистических таблиц, и предоставление прав по традиционным способам сопряжено с большой рабочей нагрузкой.

Управление доступом на основе ролей (RBAC) является одним из наиболее изученных и совершенных механизмов управления доступом к базам данных в последние годы. Этот механизм считается идеальным кандидатом для замены традиционных систем мандатного управления доступом (MAC) и избирательного управления доступом (DAC). Традиционная система избирательного управления доступом обладает высокой гибкостью, но низкой безопасностью. Традиционная система мандатного управления доступом является высоко безопасной, но излишне ограничительной. Система управления доступом на основе ролей сочетает в себе элементы обеих вышеперечисленных систем: она не только легка в управлении, но в то же время снижает сложность, затраты и вероятность ошибок. Поэтому система управления доступом на основе ролей получила стремительное развитие в последние годы. Основная идея управления доступом на основе ролей (RBAC) состоит в разделении должностей с различными функциями в соответствии с организационным представлением предприятия, инкапсуляции прав доступа к ресурсам базы данных в ролях и предоставлении пользователям косвенного доступа к ресурсам базы данных посредством назначения пользователям различных ролей.

Крупномасштабные прикладные системы зачастую содержат большое количество форм и таблиц, что значительно усложняет управление ресурсами базы данных и предоставление прав. Пользователям крайне сложно напрямую управлять ресурсами базы данных и предоставлением прав, это требует от пользователей глубокого понимания структуры базы данных и знания языка SQL. С изменением струк-

туры прикладной системы или требований к безопасности требуется большое количество сложных и запутанных изменений прав доступа, что весьма вероятно приводит к возникновению уязвимостей информационной безопасности, вызванных непредвиденными ошибками в предоставленных правах. Поэтому разработка простого и эффективного способа управления правами в крупномасштабных прикладных системах стала общей потребностью для систем и пользователей систем.

Механизм управления доступом на основе ролей позволяет легко и эффективно управлять правами системы, что значительно снижает нагрузку и затраты на управление системными правами, а также делает управление системными правами более совместимым со стандартами оперативного управления прикладной системой.

Тем не менее, в традиционных способах управления правами пользователей на основе ролей используют механизм связи "роль к пользователю - один ко многим", при этом "роль" представляет собой группу/класс. Это означает, что одна роль может одновременно соответствовать/быть связана со многими пользователями, и роль соответствует понятиям служебного положения/должности/ рабочей специальности и т.п. В этом механизме связи предоставление прав пользователям в основном делится на три формы:

1. Как показано на фиг. 1, права напрямую предоставляют пользователям, среди недостатков такого способа предоставления прав можно отметить высокую рабочую нагрузку, а также частоту и объемность операций; когда происходят изменения с сотрудником (например, перевод или увольнение), все связанные с сотрудником процессы должны быть соответствующим образом скорректированы. В частности, при смене руководителя в компании, имеющего отношение к большому количеству прав доступа, изменение прав является сложным и сопряжено с большой рабочей нагрузкой, в результате чего возможны ошибки или упущения, влияющие на нормальную деятельность предприятия и приводящие к непредсказуемым потерям.

2. Как показано на фиг. 2, права предоставляют (одна роль может быть связана с несколькими пользователями) роли (со свойствами класса/группы/ должности/рабочей специальности) и пользователь получает права посредством роли, при этом субъектом предоставления прав является роль со свойствами группы/класса.

3. Как показано на фиг. 3, два рассмотренных выше способа сочетаются.

В рассмотренных выше описаниях 2 и 3 права необходимо предоставлять роли со свойством класса/группы. Способ предоставления прав и управления рабочим процессом посредством роли со свойством класса/группы/ должности/рабочей специальности имеет следующие недостатки:

1. Возникновение сложностей с выполнением операций в случае изменения прав пользователя. В процессе реального использования системы права пользователя подвергаются частым изменениям. Например, в процессе изменения прав, когда изменились права связанного с ролью сотрудника, является нецелесообразным изменять права всей роли по причине изменения прав отдельного сотрудника, поскольку роль также связана с другими сотрудниками, чьи права остались неизменными. В результате необходимо либо создать новую роль, соответствующую сотруднику, чьи права были изменены, либо непосредственно предоставить права сотруднику (исключенному из роли) на основании потребности в правах. Вышеописанные два способа обработки не только занимают много времени, но также легко приводят к ошибкам в предоставленных роли правах в случае, если роль обладает большим количеством прав. Пользователю приходится выполнять сложные и запутанные операции, в результате чего происходят ошибки, приводящие к потерям для системного пользователя.

При изменении прав сотрудника/пользователя на операции с формой, для решения этой проблемы либо сотрудника/пользователя исключают из роли, либо добавляют новую роль. В первом случае недостаток такой же, как у рассмотренного выше способа "прямое предоставление прав пользователю". Во втором случае добавление новой роли включает создание, связывание и предоставление прав; в частности, если имеется много ролей и много связанных с ролями пользователей, трудно сохранить в памяти, какие именно пользователи связаны с ролью.

2. В течение длительного периода времени сложно сохранить в памяти конкретные содержащиеся в ролях права. Если у роли большой набор функций прав, с течением времени сложно запомнить конкретные права роли, и еще сложнее запомнить различия в правах ролей с идентичными правами; права идентичных ролей также легко перепутать друг с другом. Если нужно связать нового пользователя, невозможно точно определить, каким образом установить связь.

3. Поскольку в правах пользователей происходят изменения, это приводит к созданию все большего количества ролей (если новые роли не создавать, значительно повышается прямое предоставление прав пользователям), и становится более сложно различить конкретные различия в правах ролей.

4. При переводе пользователя на другую должность и необходимости назначить другим пользователям большого количества прав переводимого пользователя, необходимо разделить права переводимого пользователя и отдельно создать роли для связывания с другими пользователями. Такие операции не только сложны и трудоемки, но также подвержены ошибкам.

## Краткое описание изобретения

### Техническая задача

Задача настоящего изобретения состоит в преодолении недостатков аналогов, известных из предшествующего уровня техники, и в предоставлении способа предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей, обеспечивающего осуществление отдельного предоставления прав на выполнение операций в отношении каждого столбца статистической таблицы, расширяющего область применения статистических таблиц, повышающего качество управления системой, а также удовлетворяющего потребностям применения в реальном процессе оперативного управления на предприятиях и в учреждениях.

### Технические решения

Задача настоящего изобретения решается следующими техническими решениями: способ предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей, включающий этап предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей и этап выбора авторизуемого объекта, при этом порядок очередности между этапом предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей и этапом выбора авторизуемого объекта не является строгим; этап предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей включает следующие этапы:

S1: выбор одной статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, и отображение наименований столбцов, с которыми необходимо выполнить управление правами на выполнение операций;

S2: отдельное предоставление прав на выполнение операций в отношении каждого столбца; указанный этап выбора авторизуемого объекта состоит в выборе одного или нескольких авторизуемых объектов.

Способ предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей, дополнительно включающий этап установки периода времени, в отношении которого предоставляют право доступа, для столбца со свойством времени, при этом выбирают один столбец со свойством времени, после чего авторизирующему оператору для выполнения соответствующей установки временного периода отображается шесть видов форматов установки периода времени, в отношении которого предоставляют право доступа; указанные шесть видов форматов установки периода времени, в отношении которого предоставляют право доступа, в частности, включают: период времени от момента времени, определяемого путем обратного отсчета фиксированного отрезка времени от текущего момента времени, до текущего момента времени; период времени от времени начала до текущего момента времени; период времени от времени окончания до времени внедрения системы; период времени от времени начала до времени окончания; период времени, в котором значение столбца времени представляет собой пустое значение; и период времени от времени внедрения системы до текущего момента времени, при этом указанный период времени от времени внедрения системы до текущего момента времени включает период времени, в котором значение столбца времени представляет собой пустое значение.

Указанные права на выполнение операций включают право на просмотр/запрос.

Режим отображения столбца, в отношении которого не имеется права на просмотр, включает следующие один или несколько видов: (1) отображение наименования этого столбца, но скрытие соответствующего содержания столбца посредством символа скрытия; (2) в равной мере не отображение ни наименования этого столбца, ни соответствующего содержания столбца.

При выборе одного указанного авторизуемого объекта, а также статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, отображают состояние ранее предоставленных авторизуемому объекту прав на выполнение операций в отношении каждого столбца статистической таблицы, с которым необходимо выполнить управление правами на выполнение операций.

При выборе двух или более указанных авторизуемых объектов, а также статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, отображают столбцы в этой статистической таблице, с которыми необходимо выполнить управление правами на выполнение операций, но состояние ранее предоставленных прав в отношении каждого столбца, с которым необходимо выполнить управление правами на выполнение операций, не отображают.

При выборе одного указанного авторизуемого объекта, а также статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, отображают авторизирующего оператора и время операции, связанные с последним предоставлением этому авторизуемому объекту прав в отношении этой статистической таблицы.

Способ предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей, дополнительно включающий этап шаблонного предоставления прав, который, в частности, включает: (1) выбор авторизуемого объекта и статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, при этом выбирают один или несколько авторизуемых объектов, а также выбирают одну статистическую таблицу, в отношении которой необходимо предоставить право доступа; (2) предоставление прав авторизуемому объекту, при этом в качестве шаблона для предоставления прав выбирают один авторизуемый объект или созданный шаблон, и в соответствии с этим шаблоном для предоставления прав предоставляют этому авторизуемому объекту права на выполнение операций с этой статистической таб-

лицей; (3) внесение изменений и сохранение, после чего этот авторизуемый объект приобретает права на выполнение операций с этой статистической таблицей.

Способ предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей, включающий этап предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей и этап выбора авторизуемой роли, при этом порядок очередности между этапом предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей и этапом выбора авторизуемой роли не является строгим; указанный этап предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей включает следующие этапы: S1: выбор одной статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, и отображение наименований столбцов, с которыми необходимо выполнить управление правами на выполнение операций; S2: отдельное предоставление прав на выполнение операций в отношении каждого столбца; указанный этап выбора авторизуемой роли состоит в выборе одной или нескольких ролей, при этом указанная авторизуемая роль представляет собой роль со свойством отдельной сущности, а не группы/класса, и в один и тот же период одну роль со свойством отдельной сущности можно связать лишь с одним пользователем, тогда как пользователя связывают с одной или несколькими ролями со свойством отдельной сущности.

Если пользователя необходимо перевести на другую должность, дополнительно предусмотрен этап управления переводом пользователя, который, в частности, включает:

- (1) отмену связи пользователя с предыдущей ролью;
- (2) связывание пользователя с новой ролью, соответствующей новым должностным обязанностям, в результате чего пользователь автоматически приобретает права этой роли на выполнение операций со статистическими таблицами.

Способ предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей, дополнительно включающий этап шаблонного предоставления прав, который, в частности, включает:

- (1) выбор авторизуемой роли и статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, при этом выбирают одну или несколько авторизуемых ролей, а также выбирают одну статистическую таблицу, в отношении которой необходимо предоставить право доступа;
- (2) предоставление прав авторизуемой роли, при этом в качестве шаблона для предоставления прав выбирают одну имеющуюся роль или созданный шаблон и в соответствии с этим шаблоном предоставляют этой авторизуемой роли права на выполнение операций с этой статистической таблицей;
- (3) внесение изменений и сохранение, после чего эта авторизуемая роль приобретает права на выполнение операций с этой статистической таблицей.

#### **Положительные эффекты**

Настоящее изобретение имеет следующие положительные эффекты:

1. настоящее изобретение позволяет осуществлять отдельное предоставление прав на выполнение операций в отношении каждого столбца статистической таблицы, расширяет область применения статистических таблиц, повышает качество управления системой, а также удовлетворяет потребностям применения в реальном процессе оперативного управления на предприятиях и в учреждениях.

Например, в статистической таблице "статистическая таблица результатов торговой деятельности" имеются следующие наименования столбцов: номер сотрудника, Ф.И.О., отдел сотрудника, должность, сумма по подписанным договорам, сумма полученных платежей, сумма отчислений и состояние выплат. Если сотрудник финансового отдела Чжан Сань должен проверить данные о сумме полученных платежей, Чжан Саню может быть предоставлено право на просмотр содержания следующих столбцов в этой статистической таблице: номер сотрудника, Ф.И.О., отдел сотрудника, должность и сумма полученных платежей; в результате Чжан Сань может просматривать содержание только этих нескольких столбцов, в отношении которых ему предоставлено право доступа, а сумма по подписанным договорам, сумма отчислений и прочие конфиденциальные/частные данные не могут быть просмотрены Чжан Санем.

2. При выборе одного авторизуемого лица, а также статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, могут быть отображены авторизирующий оператор и время операции, связанные с последним предоставлением этому авторизуемому объекту прав на выполнение операций с этой статистической таблицей. Отображение последнего авторизирующего оператора позволяет найти ответственного в случае обнаружения ошибок в предоставленных правах, а отображение времени последней операции предоставления прав способствует определению необходимости повторного предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей.

Например, 21 мая 2015 г. в 11:00 Ли Сы последним предоставил авторизуемому объекту Чжан Сань права на выполнение операций со статистической таблицей "статистическая таблица результатов торговой деятельности". При выборе Чжан Саня в качестве авторизуемого объекта, а также выборе статистической таблицы "статистическая таблица результатов торговой деятельности", в отношении которой необходимо предоставить право доступа, текущему авторизирующему оператору отображается, что 21 мая 2015 г. в 11:00 Ли Сы предоставил Чжан Саню права на выполнение операций со статистической таблицей "статистическая таблица результатов торговой деятельности".

Если Чжан Сань не должен обладать правом на просмотр содержания определенного конфиденциального/частного столбца, но в результате последнего предоставления прав получил право на просмотр

содержания этого конфиденциального/частного столбца то впоследствии ответственное лицо может быть найдено посредством поиска последнего авторизирующего оператора.

Кроме того, например, определенному оператору необходимо предоставить 100 авторизируемым объектам права на выполнение операций с определенной статистической таблицей, однако в тот день оператор предоставил права лишь 70 авторизируемым объектам. Когда на следующий день оператор продолжает предоставление прав, оператор может просмотреть время последнего предоставления прав каждому авторизируемому объекту, таким образом определяя необходимость предоставления прав авторизируемым объектам. Также могут быть найдены все авторизованные объекты, которым предоставили права в пределах определенного периода времени. Просмотр времени последнего предоставления прав авторизируемому объекту позволяет определить, как долго права этого авторизируемого объекта оставались неизменными, что способствует определению необходимости повторного предоставления прав авторизируемому объекту.

3. Этот способ позволяет предоставлять права группе авторизируемых лиц, что повышает эффективность предоставления прав; кроме того, этот способ поддерживает шаблонное предоставление прав, то есть в качестве шаблона для предоставления прав выбирают имеющийся объект/имеющуюся роль или созданный шаблон, и в соответствии с шаблоном для предоставления прав напрямую предоставляют (обновляют) этому авторизируемому объекту права на выполнение операций с этой статистической таблицей (сохранение после внесения небольших изменений), таким образом операция предоставления прав является простой и высокоэффективной. Сочетание двух способов значительно повышает эффективность предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей.

4. Согласно настоящему изобретению авторизируемый объект представляет собой независимую роль со свойством отдельной сущности, и при увольнении или переводе на другую должность сотрудника, права на выполнение операций со статистической таблицей могут быть обновлены посредством связывания/отмены связи пользователя с ролью, что позволяет осуществлять последовательную передачу прав на выполнение операций, гарантировать своевременное обновление прав пользователя на выполнение операций со статистической таблицей, предотвращать задержки и упущения в обновлении прав на выполнение операций, избегать риска утечки конфиденциальной информации, при этом не оказывая негативного влияния на нормальную деятельность предприятия.

Пример увольнения: соответствующий сотруднику Чжан Сань пользователь связан с ролью "производственный рабочий 1"; во время увольнения Чжан Саня системный администратор (или соответствующий руководитель) непосредственно удаляет связь соответствующего Чжан Саню пользователя с ролью "производственный рабочий 1", и Чжан Сань автоматически теряет соответствующие роли "производственный рабочий 1" права на выполнение операций со статистическими таблицами, что позволяет избежать утечки информации в ситуации, когда в результате задержки передачи прав на выполнение операций со статистическими таблицами Чжан Сань после увольнения по-прежнему обладает правом на просмотр определенной конфиденциальной информации; во время вступления в должность сотрудника Ли Сы на место Чжан Саня, соответствующего Ли Сы пользователя непосредственно связывают с ролью "производственный рабочий 1", и Ли Сы автоматически получает права роли "производственный рабочий 1" на выполнение операций со статистическими таблицами, то есть отсутствует необходимость заново устанавливать сотруднику Ли Сы права на выполнение операций со статистическими таблицами, в результате чего упрощается и ускоряется операция предоставления прав, а также значительно сокращается рабочая нагрузка.

Пример перевода на другую должность: сотрудника Чжан Сань переводят из производственного отдела в отдел послепродажного обслуживания, системный администратор (или соответствующий руководитель) удаляет связь соответствующего Чжан Саню пользователя с ролью "производственный рабочий 1" и связывает его с новой ролью "работник послепродажного обслуживания 3" в отделе послепродажного обслуживания, в результате чего Чжан Сань автоматически получает соответствующие роли "работник послепродажного обслуживания 3" права на выполнение операций со статистическими таблицами.

5. Согласно настоящему документу роль связывают с пользователем "один к одному", и в один и тот же период одну роль можно связать лишь с одним пользователем, тогда как одного пользователя связывают с одной или несколькими ролями. Преимущество состоит в том, что для получения прав необходимо лишь связать пользователя с ролью (то есть пользователь получает права связанной с ним роли), и изменения в правах роли намного меньше, чем изменения в правах пользователя в традиционном механизме. Изменения в количестве независимых ролей со свойством отдельной сущности (со свойством номера должности/номера рабочей станции) не значительны; несмотря на большую текучесть кадров, в номере должности/номере рабочего места изменения не значительны (вплоть до отсутствия изменений в определенный период времени, то есть роль не изменяется). В результате управление правами пользователей значительно упрощается, а также снижаются накладные расходы системы.

6. Такие операции, как динамическое управление, найм и перевод персонала просты, удобны, эффективны и высоко надежны. В процессе найма/увольнения/перевода управления правами является простым. При изменении сотрудника/пользователя не требуется заново устанавливать права, достаточно удалить связь или связать пользователя с ролью: удаляют связь с ролью пользователя, больше не выпол-

няющего должностные обязанности этой роли, и принимающего обязанности этой роли пользователя связывают с ролью этого номера должности, в результате чего связанный с ролью пользователь автоматически приобретает права этой роли на выполнение операций со статистическими таблицами, без необходимости заново предоставлять роли права. Таким образом значительно повышается безопасность, надежность и эффективность настройки системы.

Например, вследствие увольнения или перевода на другую должность Чжан Сань больше не выполняет работу роли "закупщик 3", и связь Чжан Саня с ролью "закупщик 3" удаляют. Кроме того, Ли Сы принимает работу роли "закупщик 3", и необходимо лишь связать Ли Сы с этой ролью, в результате чего Ли Сы автоматически приобретает права роли "закупщик 3" на выполнение операций со статистическими таблицами.

7. Согласно традиционному механизму управления правами роль определяется как свойство группы, рабочей специальности, класса и т.д., и роль связывают с пользователем по принципу "один ко многим". В процессе оперативного управления права пользователей приходится часто изменять. Например, если изменились права связанного с ролью определенного сотрудника, нецелесообразно изменять права целой роли в связи с изменением в правах отдельного сотрудника, поскольку эта роль также связана с другими сотрудниками с не измененными правами. В результате необходимо либо создать новую роль, соответствующую сотруднику с измененными правами, либо в соответствии с потребностью в правах непосредственно удалить связь этого сотрудника с ролью (исключить из роли). Рассмотренные выше два способа решения проблемы не только занимают продолжительный период времени, но также легко приводят к ошибкам в предоставленных роли правах в случае, если у роли большое количество прав. Пользователям приходится выполнять сложные и запутанные операции, в результате чего происходят ошибки, приводящие к потерям для пользователей системы.

Тем не менее, в способе, представленном в этом документе, для решения этой проблемы достаточно выборочно изменить права роли, поскольку роль представляет собой одну отдельную сущность. В способе, представленном в этом документе, несмотря на то что кажется, что при инициализации системы увеличится объем работы, тем не менее, за счет копирования и т.д., его эффективность в создании ролей и предоставлении прав может быть выше, чем в случае традиционных ролей со свойствами группы/класса; поскольку не нужно учитывать общность ролей со свойством группы/класса при обеспечении связывания с пользователями; представленное в этом документе решение делает установку прав ясной и понятной; в частности, после применения системы определенное время (динамическое изменение прав пользователей/ролей) представленное в этом документе решение может значительно повысить для пользователей системы эффективность управления правами при применении системы, что делает динамическое предоставление прав более простым, более удобным, а также более ясным и понятным и повышает эффективность и надежность установки прав.

8. В традиционных способах на основе ролей со свойством группы/класса при предоставлении прав легко допустить ошибки, тогда как в представленном в этом документе способе вероятность допустить ошибки в предоставлении прав значительно снижается, поскольку в представленном в этом документе способе необходимо учитывать только роль, которая представляет собой отдельную сущность, и не надо учитывать, какими общностями характеризуются несколько пользователей, которые связываются с ролью со свойством группы в традиционных способах. То есть допущенные ошибки в предоставлении прав также будут касаться только того одного пользователя, с которым связана эта роль, тогда как в случае традиционной роли со свойством группы они будут касаться всех пользователей, с которыми связана эта роль. Даже если возникнут ошибки в предоставлении прав, то представленный в этом документе способ исправления является простым и требует мало времени, тогда как в случае традиционной роли со свойством группы при исправлении ошибок необходимо учитывать общность прав всех пользователей, с которыми связана эта роль, и в случае большого количества функций внесение изменений является трудоемким и сложным, легко допустить ошибки и во многих ситуациях решением может служить только возможность создания новой роли.

9. В традиционных способах предоставления прав на основе ролей со свойством группы, если функций прав роли относительно много, то долгое время сохранять в памяти конкретные права очень тяжело и еще труднее не забыть разницу в правах ролей со схожими правами, и если надо связать с ролью нового пользователя, то невозможно точно решить, как выбрать роль, с которой его связать. Роли, используемые в представленном в этом документе способе, сами по себе содержат свойство в виде номера должности/номера рабочей станции, поэтому то, как выбирать, понятно сразу.

10. При переводе пользователя на другую должность и необходимости назначить другим пользователям большого количества прав переводимого пользователя, необходимо разделить права переводимого пользователя и создать роли для связи с другими пользователями. Такие операции не только сложны и трудоемки, но также подвержены ошибкам.

В представленном в этом документе способе предусмотрено следующее: переводимый пользователь связан с несколькими ролями, и при переводе сначала удаляют связь пользователя с ролью в прежнем отделе (удаленные роли могут быть заново связаны с другими пользователями), а затем связывают пользователя с ролью в новом отделе. Такие операции являются простыми и не подверженными ошибкам.

### Описание прилагаемых графических материалов

На фиг. 1 представлено схематическое изображение прямого предоставления прав пользователю в системе согласно предшествующему уровню техники;

на фиг. 2 представлено схематическое изображение предоставления прав роли со свойством группы/класса согласно предшествующему уровню техники;

на фиг. 3 представлено схематическое изображение способа, сочетающего в себе прямое предоставление прав пользователю и предоставление прав роли со свойством группы/класса, согласно предшествующему уровню техники;

на фиг. 4 представлено схематическое изображение предоставления прав пользователю посредством роли со свойством отдельной сущности согласно настоящему изобретению;

на фиг. 5 представлено схематическое изображение выбора статистической таблицы при выборе одного авторизуемого объекта согласно настоящему изобретению;

на фиг. 6 представлено схематическое изображение режима отображения статистической таблицы согласно настоящему изобретению;

на фиг. 7 представлено схематическое изображение еще одного режима отображения статистической таблицы согласно настоящему изобретению;

на фиг. 8 представлено схематическое изображение выбора статистической таблицы при выборе нескольких авторизуемых объектов согласно настоящему изобретению;

на фиг. 9 представлено схематическое изображение отображения авторизирующего оператора и времени операции, связанных с последним предоставлением прав, согласно настоящему изобретению;

на фиг. 10 представлено схематическое изображение предоставления прав авторизуемому объекту с применением шаблона для предоставления прав согласно настоящему изобретению.

### Варианты осуществления изобретения

Ниже технические решения согласно настоящему изобретению описаны более подробно со ссылкой на прилагаемые графические материалы, однако объем защиты настоящего изобретения изложенным ниже не ограничивается.

Вариант осуществления 1.

Способ предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей включает этап предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей и этап выбора авторизуемого объекта; авторизуемый объект может представлять собой сотрудника, пользователя, роль со свойством группы/класса и т.п.; этап предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей включает следующие этапы:

S1: выбор одной статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, и отображение наименований столбцов, с которыми необходимо выполнить управление правами на выполнение операций;

S2: как показано на фиг. 5, отдельное предоставление прав на выполнение операций в отношении каждого столбца; указанный этап выбора авторизуемого объекта состоит в выборе одного или нескольких авторизуемых объектов.

Согласно этому варианту осуществления указанные права на выполнение операций включают право на просмотр.

Режим отображения столбца, в отношении которого не имеется права на просмотр, включает следующие один или несколько видов: (1) как показано на фиг. 6, отображение наименования этого столбца, но скрытие соответствующего содержания столбца посредством символа скрытия; (2) как показано на фиг. 7, в равной мере не отображение ни наименования этого столбца, ни соответствующего содержания столбца ("в равной мере не отображение" также может быть сформулировано как "ничего не отображается"); как показано на фиг. 7, в строке с символом "... ..." ничего не отображается, то есть эта строка не отображается или исчезает).

Настоящее изобретение позволяет осуществлять отдельное предоставление прав на выполнение операций в отношении каждого столбца статистической таблицы, расширяет область применения статистических таблиц, повышает качество управления системой, а также удовлетворяет потребностям применения в реальном процессе оперативного управления на предприятиях и в учреждениях.

Например, в статистической таблице "статистическая таблица результатов торговой деятельности" имеются следующие наименования столбцов: номер сотрудника, Ф.И.О., отдел сотрудника, должность, сумма по подписанным договорам, сумма полученных платежей, сумма отчислений и состояние выплат. Если сотрудник финансового отдела Чжан Сань должен проверить данные о сумме полученных платежей, Чжан Саню может быть предоставлено право на просмотр содержания следующих столбцов в этой статистической таблице: номер сотрудника, Ф.И.О., отдел сотрудника, должность и сумма полученных платежей; в результате Чжан Сань может просматривать содержание только этих нескольких столбцов, в отношении которых ему предоставлено право доступа, а сумма по подписанным договорам, сумма отчислений и прочие конфиденциальные/частные данные не могут быть просмотрены Чжан Санем.

Вариант осуществления 2.

Выбирают один указанный авторизуемый объект, а также статистическую таблицу, в отношении

которой необходимо предоставить право доступа, и отображают состояние ранее предоставленных авторизуемому объекту прав на выполнение операций в отношении каждого столбца статистической таблицы, с которым необходимо выполнить управление правами на выполнение операций (как показано на фиг. 5).

Вариант осуществления 3.

Выбирают два или более указанных авторизуемых объекта, а также статистическую таблицу, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, и отображают столбцы в этой статистической таблице, с которыми необходимо выполнить управление правами на выполнение операций, но состояние ранее предоставленных прав в отношении каждого столбца, с которым необходимо выполнить управление правами на выполнение операций, не отображают (как показано на фиг. 8).

Вариант осуществления 4.

Как показано на фиг. 9, выбирают один указанный авторизуемый объект, а также статистическую таблицу, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, и отображают авторизирующего оператора и время операции, связанные с последним предоставлением этому авторизуемому объекту прав в отношении этой статистической таблицы.

Отображение последнего авторизирующего оператора позволяет найти ответственного в случае обнаружения ошибок в предоставленных правах, а отображение времени последней операции предоставления прав способствует определению необходимости повторного предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей.

Например, 21 мая 2015 г. в 11:00 Ли Сы последним предоставил авторизуемому объекту Чжан Сань права на выполнение операций со статистической таблицей "статистическая таблица результатов торговой деятельности". При выборе Чжан Саня в качестве авторизуемого объекта, а также выборе статистической таблицы "статистическая таблица результатов торговой деятельности", в отношении которой необходимо предоставить право доступа, текущему авторизирующему оператору отображается, что 21 мая 2015 г. в 11:00 Ли Сы предоставил Чжан Саню права на выполнение операций со статистической таблицей "статистическая таблица результатов торговой деятельности".

Если Чжан Сань не должен обладать правом на просмотр содержания определенного конфиденциального/частного столбца, но в результате последнего предоставления прав получил право на просмотр содержания этого конфиденциального/частного столбца, то впоследствии ответственное лицо может быть найдено посредством поиска последнего авторизирующего оператора.

Кроме того, например, определенному оператору необходимо предоставить 100 авторизуемым объектам права на выполнение операций с определенной статистической таблицей, однако в тот день оператор предоставил права лишь 70 авторизуемым объектам. Когда на следующий день оператор продолжает предоставление прав, оператор может просмотреть время последнего предоставления прав каждому авторизуемому объекту, таким образом определяя необходимость предоставления прав авторизуемым объектам. Также могут быть найдены все авторизованные объекты, которым предоставили права в пределах определенного периода времени. Просмотр времени последнего предоставления прав авторизуемому объекту позволяет определить, как долго права этого авторизуемого объекта оставались неизменными, что способствует определению необходимости повторного предоставления прав авторизуемому объекту.

Вариант осуществления 5.

Способ предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей дополнительно включает этап шаблонного предоставления прав, который, в частности, включает:

(1) выбор авторизуемого объекта и статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, при этом выбирают один или несколько авторизуемых объектов, а также выбирают одну статистическую таблицу, в отношении которой необходимо предоставить право доступа;

(2) предоставление прав авторизуемому объекту, при этом в качестве шаблона для предоставления прав выбирают один авторизованный объект или созданный шаблон, и в соответствии с этим шаблоном для предоставления прав предоставляют этому авторизуемому объекту права на выполнение операций с этой статистической таблицей;

(3) внесение изменений и сохранение, после чего этот авторизуемый объект приобретает права на выполнение операций с этой статистической таблицей.

Например, как показано на фиг. 10, в качестве шаблона для предоставления прав выбирают права Чжан Саня на выполнение операций со статистической таблицей результатов торговой деятельности, и в соответствии с этим шаблоном предоставляют права Ли Эру.

Этот способ позволяет предоставлять права группе авторизуемых лиц, что повышает эффективность предоставления прав; кроме того, этот способ поддерживает шаблонное предоставление прав, то есть в качестве шаблона для предоставления прав выбирают имеющийся объект/имеющуюся роль или созданный шаблон, и в соответствии с этим шаблоном для предоставления прав напрямую предоставляют (обновляют) этому авторизуемому объекту права на выполнение операций с этой статистической таблицей (сохранение после внесения небольших изменений), таким образом операция предоставления прав является простой и высокоэффективной. Сочетание двух способов значительно повышает эффективность предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей.

Вариант осуществления 6.

Способ предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей включает этап предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей и этап выбора авторизуемой роли, при этом порядок очередности между этапом предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей и этапом выбора авторизуемой роли не является строгим; указанный этап предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей включает следующие этапы:

S1: выбор одной статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, и отображение наименований столбцов, с которыми необходимо выполнить управление правами на выполнение операций;

S2: отдельное предоставление прав на выполнение операций в отношении каждого столбца; кроме того, указанный столбец включает такие наименования столбцов со свойством времени, как "время заключения договора", "время получения платежа", "время отпуска товаров со склада" и т.д., и после установления права на просмотр определенного столбца со свойством времени, также могут быть установлены временные границы статистики/запроса. В частности, выбирают один столбец со свойством времени, после чего авторизирующему оператору для выполнения соответствующей установки временного периода отображается шесть видов форматов установки периода времени, в отношении которого предоставляют право доступа; указанные шесть видов форматов установки периода времени, в отношении которого предоставляют право доступа, в частности, включают: период времени от момента времени, определяемого путем обратного отсчета фиксированного отрезка времени от текущего момента времени, до текущего момента времени (текущий момент времени изменяется); период времени от времени начала до текущего момента времени; период времени от времени окончания до времени внедрения системы; период времени от времени начала до времени окончания; период времени, в котором значение столбца времени представляет собой пустое значение; и период времени от времени внедрения системы до текущего момента времени, при этом указанный период времени от времени внедрения системы до текущего момента времени включает период времени, в котором значение столбца времени представляет собой пустое значение. Указанные время начала и время окончания устанавливаются авторизирующим оператором; период времени, в котором значение столбца времени представляет собой пустое значение, и период времени от времени внедрения системы до текущего момента времени могут представлять собой выборочные опции, и они выбираются авторизирующим оператором.

Указанный этап выбора авторизуемой роли состоит в выборе одной или нескольких ролей. Как показано на фиг. 4, указанная авторизуемая роль представляет собой роль со свойством отдельной сущности, а не группы/класса, и в один и тот же период одну роль со свойством отдельной сущности можно связать лишь с одним пользователем, тогда как пользователя связывают с одной или несколькими ролями со свойством отдельной сущности (как показано на фиг. 4, предоставление прав роли осуществляют в соответствии с должностными обязанностями роли, и пользователь получает права связанной с ним роли).

Далее во время создания роли или после ее создания для роли выбирают отдел, и созданная роль относится к этому отделу, затем роли предоставляют права на основании соответствующих должностных обязанностей, при этом название роли в этом отделе является единственным, а номер роли является единственным в системе; при переводе указанного пользователя на другую должность связь пользователя с прежней ролью отменяют и связывают пользователя с новой ролью.

Если пользователя необходимо перевести на другую должность, дополнительно предусмотрен этап управления переводом пользователя, который, в частности, включает:

- (1) отмену связи пользователя с предыдущей ролью;
- (2) связывание пользователя с новой ролью, соответствующей новым должностным обязанностям, в результате чего пользователь автоматически приобретает права этой роли на выполнение операций со статистическими таблицами.

Этот вариант осуществления дополнительно включает этап шаблонного предоставления прав, который, в частности, включает:

- (1) выбор авторизуемой роли и статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, при этом выбирают одну или несколько авторизуемых ролей, а также выбирают одну статистическую таблицу, в отношении которой необходимо предоставить право доступа;
- (2) предоставление прав авторизуемой роли, при этом в качестве шаблона для предоставления прав выбирают одну имеющуюся роль или созданный шаблон, и в соответствии с этим шаблоном предоставляют этой авторизуемой роли права на выполнение операций с этой статистической таблицей; (3) внесение изменений и сохранение, после чего эта авторизуемая роль приобретает права на выполнение операций с этой статистической таблицей.

Согласно этому варианту осуществления авторизуемый объект представляет собой независимую роль со свойством отдельной сущности, и при увольнении или переводе на другую должность сотрудника, права на выполнение операций со статистической таблицей могут быть обновлены посредством связывания/отмены связи пользователя с ролью, что позволяет осуществлять последовательную передачу прав на выполнение операций, гарантировать своевременное обновление прав пользователя на выполне-

ние операций со статистической таблицей, предотвращать задержки и упущения в обновлении прав на выполнение операций, избегать риска утечки конфиденциальной информации, при этом не оказывая негативного влияния на нормальную деятельность предприятия.

Пример увольнения: соответствующий сотруднику Чжан Сань пользователь связан с ролью "производственный рабочий 1"; во время увольнения Чжан Саня системный администратор (или соответствующий руководитель) непосредственно удаляет связь соответствующего Чжан Саню пользователя с ролью "производственный рабочий 1", и Чжан Сань автоматически теряет соответствующие роли "производственный рабочий 1" права на выполнение операций со статистическими таблицами, что позволяет избежать утечки информации в ситуации, когда в результате задержки передачи прав на выполнение операций со статистическими таблицами Чжан Сань после увольнения по прежнему обладает правом на просмотр определенной конфиденциальной информации; во время вступления в должность сотрудника Ли Сы на место Чжан Саня, соответствующего Ли Сы пользователя непосредственно связывают с ролью "производственный рабочий 1", и Ли Сы автоматически получает права роли "производственный рабочий 1" на выполнение операций со статистическими таблицами, то есть отсутствует необходимость заново устанавливать сотруднику Ли Сы права на выполнение операций со статистическими таблицами, в результате чего упрощается и ускоряется операция предоставления прав, а также значительно сокращается рабочая нагрузка.

Пример перевода на другую должность: сотрудника Чжан Сань переводят из производственного отдела в отдел послепродажного обслуживания, системный администратор (или соответствующий руководитель) удаляет связь соответствующего Чжан Саню пользователя с ролью "производственный рабочий 1" и связывает его с новой ролью "работник послепродажного обслуживания 3" в отделе послепродажного обслуживания, в результате чего Чжан Сань автоматически получает соответствующие роли "работник послепродажного обслуживания 3" права на выполнение операций со статистическими таблицами.

Далее проводится анализ преимуществ способа предоставления прав пользователю посредством роли со свойством отдельной сущности: права пользователя определяются (приобретаются) посредством его связи с ролью; если необходимо изменить права пользователя, то относящиеся к роли права изменяют в соответствии с целью изменения прав связанного с ролью пользователя. Как только пользователь связан с ролью, он незамедлительно приобретает права этой роли на выполнение операций со статистическими таблицами.

[0081] Роль с пользователем связывают по принципу "один к одному" (если роль связана с одним пользователем, другие пользователи не могут быть связаны с этой ролью; если роль не связана с пользователем, роль может быть выбрана для связи с другим пользователем; то есть в один и тот же период роль может быть связана лишь с одним пользователем). Пользователя с ролью связывают по принципу "один ко многим" (один пользователь одновременно может быть связан с несколькими ролями).

Определение роли: роль характеризуется не свойствами группы/класса/категории/должности/служебного положения/рабочей специальности и т.п., а лишь свойством отсутствия коллективности, для роли характерна уникальность, и роль представляет собой независимую отдельную сущность, существующую независимо; при применении на предприятиях и в учреждениях она соответствует номеру должности (в этом документе номер должности не является должностью, одну должность одновременно может занимать несколько сотрудников, но в один и тот же период один номер должности может соответствовать лишь одному сотруднику).

Например, в системе компании могут быть созданы следующие роли: генеральный директор, заместитель генерального директора 1, заместитель генерального директора 2, управляющий отделом продаж в Пекине 1, управляющий отделом продаж в Пекине 2, управляющий отделом продаж в Пекине 3, специалист по организации сбыта в Шанхае 1, специалист по организации сбыта в Шанхае 2, специалист по организации сбыта в Шанхае 3, специалист по организации сбыта в Шанхае 4, специалист по организации сбыта в Шанхае 5 и т.д. Отношение связи пользователя с ролью: если сотрудник этой компании Чжан Сань назначен на должность заместителя генерального директора 2 и одновременно назначен на должность управляющего отделом продаж в Пекине 1, то роли, с которыми Чжан Саня необходимо связать, являются заместитель генерального директора 2 и управляющий отделом продаж в Пекине 1, и Чжан Сань будет обладать правами этих двух ролей.

Понятие традиционной роли предполагает свойства группы/класса/должности/служебного положения/рабочей специальности, при этом одна роль может соответствовать нескольким пользователям. В настоящем документе понятие "роль" соответствует номеру должности/номеру рабочей станции, а также похоже на роль в кино и телесериалах: одна роль в один и тот же период (в детстве, юности, зрелом возрасте и т.д.) может быть исполнена лишь одним актером, а один актер может быть способен исполнить несколько ролей.

После создания роли роль можно связывать в процессе создания пользователя, а также ее можно связывать в любое время после создания пользователя. После связывания пользователя с ролью отношение связи с ролью можно в любое время удалить и также можно в любое время создать отношение связи с другими ролями.

Структура указанной роли: название должности + номер должности. Например, производственный рабочий цеха 1, производственный рабочий цеха 2, производственный рабочий цеха 3 и т.д. Роль представляет собой отдельную сущность и соответствует понятиям номера должности и номера рабочей станции, но отличается от роли в традиционных системах управления правами. Понятие роли в традиционных системах представляет собой должность/служебное положение/рабочую специальность и прочие свойства группы/класса.

В следующем примере показаны отношения связи между сотрудником, пользователем и ролью после того, как сотрудник Чжан Сань устраивается в компанию: 1. Найм персонала: после найма сотрудника, этого пользователя (сотрудник) непосредственно связывают с ролью соответствующего номера должности/номера рабочей станции. Например, если после найма Чжан Саня (в компании для Чжан Саня создают пользователя Чжан Сань) он работает в отделе продаж 1, отвечая за продажу холодильной техники в районе Пекина (соответствующая роль "специалист по организации сбыта 5" относится к отделу продаж 1), то для пользователя Чжан Сань непосредственно выбирают роль "специалист по организации сбыта 5" и связывают его с этой ролью.

2. Добавление должности: после того как Чжан Сань отработал определенный период времени, компания дополнительно назначает Чжан Саня ответственным за продажу телевизионной продукции в районе Пекина (соответствующая роль "специалист по организации сбыта 8" относится к отделу продаж 1), а также руководителем отдела послепродажного обслуживания (роль, соответствующая руководителю отдела послепродажного обслуживания 1). Таким образом, с пользователем Чжан Сань дополнительно связывают две роли, а именно "специалист по организации сбыта 8" в отделе продаж 1 и "руководитель отдела послепродажного обслуживания 1" в отделе послепродажного обслуживания. Таким образом, сотрудник Чжан Сань связан с тремя ролями: "специалист по организации сбыта 5", "специалист по организации сбыта 8" в отделе продаж 1 и "руководитель отдела послепродажного обслуживания 1" в отделе послепродажного обслуживания, то есть пользователь Чжан Сань обладает правами этих трех ролей.

3. Сокращение должности: через определенное время в компании решили назначить Чжан Саня директором отдела послепродажного обслуживания (соответствующая роль "директор отдела послепродажного обслуживания" в отделе послепродажного обслуживания), без совмещения с другими должностями. Таким образом, пользователя Чжан Сань связывают с ролью "директор отдела послепродажного обслуживания" в отделе послепродажного обслуживания и удаляют его связь с тремя предыдущими ролями ("специалист по организации сбыта 5", "специалист по организации сбыта 8" в отделе продаж 1 и "руководитель отдела послепродажного обслуживания 1" в отделе послепродажного обслуживания). Таким образом, пользователь Чжан Сань обладает лишь правами роли "директор отдела послепродажного обслуживания" в отделе послепродажного обслуживания.

4. Настройка прав роли (настройка всех имеющихся прав роли): если в компании решили добавить права директору отдела послепродажного обслуживания, достаточно добавить права роли директора отдела послепродажного обслуживания. При добавлении прав роли директора отдела послепродажного обслуживания права связанного с этой ролью пользователя Чжан Сань также добавляются.

5. Увольнение: через год Чжан Сань увольняется, и необходимо лишь удалить связь пользователя Чжан Сань с ролью "директор отдела послепродажного обслуживания" в отделе послепродажного обслуживания.

К примеру, в процессе динамической деятельности компании найм и увольнение персонала происходят часто и непрерывно, тогда как номера должностей/номера рабочих станций изменяются редко (вплоть до отсутствия изменений в течение определенного периода времени).

В традиционных способах предоставления прав, если у системы большой набор функций, предоставление прав посредством традиционных ролей со свойством группы/класса не только сочетается с большой рабочей нагрузкой, но также является сложным и подверженным ошибкам, при этом в течение короткого периода времени ошибки сложно обнаружить, что в результате приводит к потерям для пользователей системы.

Согласно способу предоставления прав в настоящем документе права предоставляют роли со свойством номера должности/номера рабочей станции, и права пользователя определяются посредством связывания пользователя с ролью (пользователь приобретает права связанной с ним роли). Таким образом, управление правами пользователей осуществляется посредством простого отношения пользователь-роль, что является ясным и понятным, упрощает управление правами и выполнение операций, а также значительно повышает эффективность и надежность предоставления прав.

Рассмотренное выше представляет собой только предпочтительные варианты осуществления настоящего изобретения, и следует понимать, что настоящее изобретение вовсе не ограничивается вариантами, раскрытыми в этом документе, которые не должны рассматриваться как исключаящие другие варианты осуществления, но могут применяться для любых других комбинаций, изменений и среды, поэтому без отклонения от рассмотренной сути настоящего изобретения в него можно вносить изменения на основании указанных выше идей или же технологий или знаний из смежных областей. Кроме того, если не имеет места отступление от идеи и объема настоящего изобретения, изменения и модификации,

предложенные специалистами в данной области техники, должны входить в объем защиты настоящего изобретения, определяемый прилагаемой формулой изобретения.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Реализуемый с помощью компьютера способ предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей, отличающийся тем, что включает этап предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей и этап выбора авторизуемого объекта, при этом порядок очередности между этапом предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей и этапом выбора авторизуемого объекта не является строгим;

этап предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей включает следующие этапы:

S1: выбор одной статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, и отображение наименований столбцов, с которыми необходимо выполнить управление правами на выполнение операций;

S2: отдельное предоставление прав на выполнение операций в отношении каждого столбца; указанный этап выбора авторизуемого объекта состоит в выборе одного или нескольких авторизуемых объектов;

при этом способ дополнительно включает этап шаблонного предоставления прав, который включает:

(1) выбор авторизуемого объекта и статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, при этом выбирают один или несколько авторизуемых объектов, а также выбирают одну статистическую таблицу, в отношении которой необходимо предоставить право доступа;

(2) предоставление прав авторизуемому объекту, при этом в качестве шаблона для предоставления прав выбирают один авторизованный объект или созданный шаблон и в соответствии с этим шаблоном для предоставления прав предоставляют этому авторизуемому объекту права на выполнение операций с этой статистической таблицей;

(3) внесение изменений и сохранение, после чего этот авторизуемый объект приобретает права на выполнение операций с этой статистической таблицей.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что дополнительно включает этап установки периода времени, в отношении которого предоставляют право доступа, для столбца со свойством времени, при этом выбирают один столбец со свойством времени, после чего авторизирующему оператору для выполнения соответствующей установки временного периода отображаются шесть видов форматов установки периода времени, в отношении которого предоставляют право доступа; указанные шесть видов форматов установки периода времени, в отношении которого предоставляют право доступа, в частности, включают период времени от момента времени, определяемого путем обратного отсчета фиксированного отрезка времени от текущего момента времени, до текущего момента времени; период времени от времени начала до текущего момента времени; период времени от времени окончания до времени внедрения системы; период времени от времени начала до времени окончания; период времени, в котором значение столбца времени представляет собой пустое значение; и период времени от времени внедрения системы до текущего момента времени, при этом указанный период времени от времени внедрения системы до текущего момента времени включает период времени, в котором значение столбца времени представляет собой пустое значение.

3. Способ по п.2, отличающийся тем, что режим отображения столбца, в отношении которого не имеется права на просмотр, включает следующие один или несколько видов:

(1) отображение наименования этого столбца, но скрытие соответствующего содержания столбца посредством символа скрытия;

(2) в равной мере не отображение ни наименования этого столбца, ни соответствующего содержания столбца.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что при выборе одного указанного авторизуемого объекта, а также статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, отображают состояние ранее предоставленных авторизуемому объекту прав на выполнение операций в отношении каждого столбца статистической таблицы, с которым необходимо выполнить управление правами на выполнение операций.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что при выборе двух или более указанных авторизуемых объектов, а также статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, отображают столбцы в этой статистической таблице, с которыми необходимо выполнить управление правами на выполнение операций, но состояние ранее предоставленных прав в отношении каждого столбца, с которым необходимо выполнить управление правами на выполнение операций, не отображают.

6. Способ по п.1, отличающийся тем, что при выборе одного указанного авторизуемого объекта, а также статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, отобра-

жают авторизирующего оператора и время операции, связанные с последним предоставлением этому авторизируемому объекту прав в отношении этой статистической таблицы.

7. Реализуемый с помощью компьютера способ предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей, отличающийся тем, что включает этап предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей и этап выбора авторизируемой роли, при этом порядок очередности между этапом предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей и этапом выбора авторизируемой роли не является строгим;

указанный этап предоставления прав на выполнение операций со статистической таблицей включает следующие этапы:

S1: выбор одной статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, и отображение наименований столбцов, с которыми необходимо выполнить управление правами на выполнение операций;

S2: отдельное предоставление прав на выполнение операций в отношении каждого столбца;

указанный этап выбора авторизируемой роли состоит в выборе одной или нескольких ролей, при этом указанная авторизируемая роль представляет собой независимую отдельную сущность, а не группу/класс, и в один и тот же период одну роль можно связать лишь с одним пользователем, тогда как пользователя связывают с одной или несколькими ролями;

при этом способ дополнительно включает этап шаблонного предоставления прав, который включает:

(1) выбор авторизируемой роли и статистической таблицы, в отношении которой необходимо предоставить право доступа, при этом выбирают одну или несколько авторизируемых ролей, а также выбирают одну статистическую таблицу, в отношении которой необходимо предоставить право доступа;

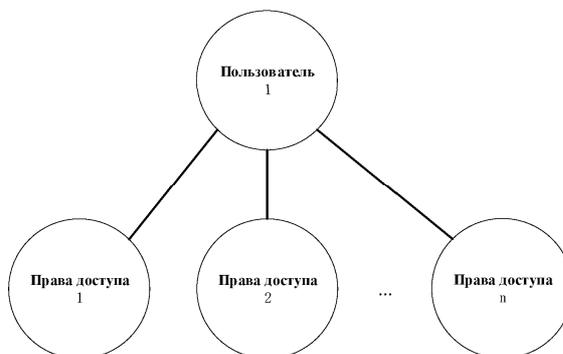
(2) предоставление прав авторизируемой роли, при этом в качестве шаблона для предоставления прав выбирают одну имеющуюся роль или созданный шаблон и в соответствии с этим шаблоном предоставляют этой авторизируемой роли права на выполнение операций с этой статистической таблицей;

(3) внесение изменений и сохранение, после чего эта авторизируемая роль приобретает права на выполнение операций с этой статистической таблицей.

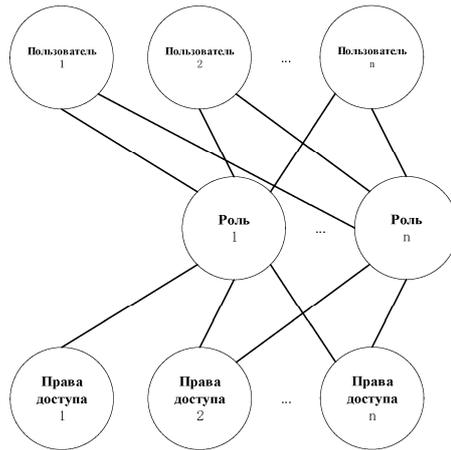
8. Способ по п.7, отличающийся тем, что если пользователя необходимо перевести на другую должность, дополнительно предусмотрен этап управления переводом пользователя, который, в частности, включает:

(1) отмену связи пользователя с предыдущей ролью;

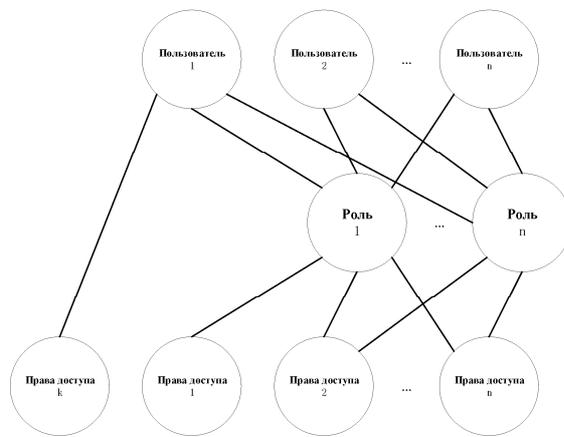
(2) связывание пользователя с новой ролью, соответствующей новым должностным обязанностям, в результате чего пользователь автоматически приобретает права этой роли на выполнение операций со статистическими таблицами.



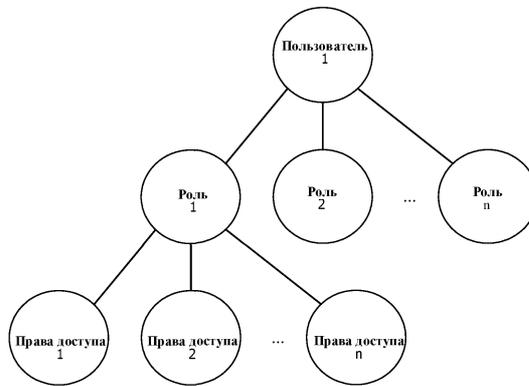
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Выбор объекта	Выбор статистической таблицы	Предоставление прав на выполнение операций	
		Наименования столбцов	Просмотр ...
Финансовый отдел	Статистическая таблица заказов	Номер сотрудника	√
		Ф.И.О.	√
	Статистическая таблица табельного учета	Отдел сотрудника	√
		Должность	√
√Чжан Сань Ли Эр Ван У .....	√Статистическая таблица результатов торговой деятельности .....	Сумма по подписанным договорам	
		Сумма полученных платежей	√
		Сумма отчислений	
		Состояние выплат	
		...	

Фиг. 5

Статистическая таблица результатов торговой деятельности

Номер сотрудника	Ф.И.О.	Отдел сотрудника	Должность	Сумма по подписанным договорам	Сумма полученных платежей	Сумма отчислений	Состояние выплат
1	Чжэн Сань	Отдел продаж	Помощник по продажам	***	8000	***	***
2	Чжэн Сы	Отдел продаж	Продавец-консультант	***	10000	***	***
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Фиг. 6

Статистическая таблица результатов торговой деятельности

Номер сотрудника	Ф.И.О.	Отдел сотрудника	Должность	Сумма полученных платежей
1	Чжэн Сань	Отдел продаж	Помощник по продажам	8000
2	Чжэн Сы	Отдел продаж	Продавец-консультант	10000
.....	.....	.....	.....	.....

Фиг. 7

Выбор объекта	Выбор статистической таблицы	Предоставление прав на выполнение операций		
		Наименования столбцов	Просмотр	.....
Финансовый отдел  √Чжан Сань √Ли Эр Ван У .....	Статистическая таблица заказов	Номер сотрудника		
	Статистическая таблица табельного учета	Ф.И.О.		
		Отдел сотрудника		
	√Статистическая таблица результатов торговой деятельности .....	Должность		
		Сумма по подписанным договорам		
		Сумма полученных платежей		
		Сумма отчислений		
		Состояние выплат		
	...			

Фиг. 8

Выбор объекта	Выбор статистической таблицы	Последний авторизировавший оператор: Ли Сы Время операции: 2015-5-21, 11:00		
		Наименования столбцов	Просмотр	...
Финансовый отдел  √Чжан Сань Ли Эр Ван У .....	Статистическая таблица заказов	Предоставление прав на выполнение операций		
	Статистическая таблица табельного учета	Номер сотрудника	√	
		Ф.И.О.	√	
	√Статистическая таблица результатов торговой деятельности .....	Отдел сотрудника	√	
		Должность	√	
		Сумма по подписанным договорам		
		Сумма полученных платежей	√	
		Сумма отчислений		
	Состояние выплат			
	...			

Фиг. 9

Выбор объекта	Выбор статистической таблицы	Последний авторизирующий оператор: Ли Сы Время операции: 2017-5-1, 14:00		
Финансовый отдел	Статистическая таблица заказов	Предоставление прав на выполнение операций		
	Статистическая таблица табельного учета	Наименования столбцов	Просмотр	.....
Чжан Сань √Ли Эр Ван У	√Статистическая таблица результатов торговой деятельности .....	Номер сотрудника	√	
		Ф.И.О.	√	
		Отдел сотрудника	√	
		Должность	√	
		Сумма по подписанным договорам		
		Сумма полученных платежей	√	
		Сумма отчислений		
		Состояние выплат		
		...		
		Выбор шаблона для предоставления прав		
√Чжан Сань				
Созданный шаблон 1				
Созданный шаблон 2				
.....				

Фиг. 10

