

# **PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACIÓN POR SEPARADO BASADO EN LOS VALORES DE UNA COLUMNA PARA OPERACIONES DE LISTADO ESTADÍSTICO**

## **5 Campo técnico**

[0001] La presente invención se refiere a un procedimiento para autorizar un listado estadístico de software de gestión tal como ERP y CRM y, en particular, a un procedimiento de autorización por separado basado en los valores de una columna para operaciones de listado estadístico.

## **10 Técnica relacionada**

[0002] Un listado estadístico es diferente del concepto de un formulario: (1) La autorización de un formulario representa principalmente la adición, eliminación, modificación y presentación de datos en una base de datos o formulario, mientras que las operaciones en un listado estadístico no modifican los datos en la base de datos o formulario, sino que solo consultan los datos en la base de datos de la manera deseada; (2) un formulario representa un objeto de servicio como un pedido, un contrato, un cliente o similar. Cada entrada de datos de formulario corresponde a un objeto de servicio único. Por ejemplo, un cliente 001 en el formulario de cliente representa un cliente único 001 (el cliente 001 es un objeto o entrada de datos de formulario). Sin embargo, un listado estadístico son en general estadísticas de uno o más formularios realizadas de una manera deseada. Una fila de datos en el listado estadístico no es un objeto de servicio, sino un resultado estadístico. Por ejemplo, las estadísticas de los contratos de venta se basan en el departamento de firmas. Cada fila de datos estadísticos representa las estadísticas de todos los contratos de venta realizados por un departamento de firmas, y puede incluir estadísticas de la cantidad de contratos firmados, estadísticas de la cantidad de contratos firmados, estadísticas de la cantidad de pagos recibidos, estadísticas de la cantidad de pedidos, y similares.

[0003] Un sistema de software general proporciona funciones de visualización y presentación de un listado estadístico. Sin embargo, en un sistema de software convencional, un receptor puede ver los datos estadísticos correspondientes a todos los valores de columna en una columna en el listado estadístico, o no puede ver nada del listado estadístico completo. Los

permisos de operación sobre los datos estadísticos no se pueden gestionar de forma refinada de acuerdo con el valor de la columna, y la utilización se limita enormemente. Por ejemplo, para un "listado estadístico de los contratos de ventas", los nombres de columna en el listado estadístico incluyen el departamento de firmas, la cantidad de contratos firmados, la cantidad de contratos firmados, la cantidad de pagos recibidos, la cantidad de pedidos y la cantidad de productos enviados. Los valores de la columna en la columna "departamento de firmas" incluyen el departamento de ventas I, el departamento de ventas II, el departamento de ventas III, etc. Cuando los datos estadísticos de los contratos de ventas de todo el departamento de ventas deben proporcionarse a un jefe de ventas, el listado estadístico puede proporcionarse directamente al jefe de ventas. Si los datos estadísticos de los contratos de ventas del departamento de ventas II deben proporcionarse al director del departamento de ventas II, el sistema puede cumplir este propósito creando un nuevo listado estadístico especialmente para el departamento de ventas II (el mismo listado estadístico existente no es aplicable), o proporcionando el listado estadístico completo. En la primera forma de cumplir dicho propósito, cada valor de columna implicado en el listado estadístico puede necesitar ser expresado en un formulario creado especialmente (se necesita crear un nuevo listado estadístico para el departamento de ventas II), lo que genera una carga de trabajo inestimable. En la segunda forma, los datos estadísticos del departamento de ventas I y del departamento de ventas III se filtrarán al director del departamento de ventas II. El procedimiento convencional no puede cumplir con los requisitos de utilización y de operación reales de las empresas e instituciones.

**[0004]** Además, el procedimiento de autorización convencional no puede autorizar eficazmente las operaciones sobre los datos estadísticos con un valor de columna nulo. El "valor de columna nulo" significa que el contenido de una columna es nulo (en blanco o no seleccionado). La utilización se limita enormemente. Por ejemplo, cuando se añade un nuevo contrato, el departamento de firmas está en blanco (porque el campo "departamento de firmas" puede no ser obligatorio) o el contrato se atribuye a un vendedor a tiempo parcial de la empresa. En este caso, es impracticable autorizar operaciones para dichos datos estadísticos a través del nombre de columna "departamento de firmas". Para autorizar operaciones en dichos datos estadísticos, es necesario autorizar las entradas de datos estadísticos una por una, lo que supone una gran carga de trabajo y es propenso a errores.

**[0005]** El control de acceso basado en roles (RBAC) es uno de los mecanismos de gestión

de permisos más investigado y maduro para bases de datos en los últimos años. Se considera un candidato ideal para reemplazar el control de acceso obligatorio convencional (MAC) y el control de acceso discrecional (DAC). El control de acceso discrecional convencional tiene una gran flexibilidad pero poca seguridad. El control de acceso obligatorio es altamente seguro pero demasiado restrictivo. El control de acceso basado en roles combina los dos anteriores, y no solo es fácil de gestionar, sino que también reduce la complejidad, los costes y la probabilidad de errores. Por lo tanto, se ha desarrollado mucho en los últimos años. La idea básica del control de acceso basado en roles (RBAC) es dividir diferentes roles de acuerdo con diferentes puestos funcionales en una vista de la organización empresarial, encapsular un permiso de acceso de los recursos de la base de datos en roles y permitir que los usuarios accedan indirectamente a los recursos de la base de datos mediante la asignación de diferentes roles a los usuarios.

**[0006]** A menudo se construyen una gran cantidad de tablas y vistas en sistemas de aplicaciones a gran escala, lo que hace que la gestión y los permisos de los recursos de la base de datos sean muy complicados. Para el usuario es muy difícil gestionar directamente el acceso y los permisos de los recursos de la base de datos. Requiere que el usuario tenga un entendimiento exhaustivo de la estructura de la base de datos y que esté familiarizado con el uso del lenguaje SQL. Una vez que las estructuras o los requisitos de seguridad de los sistemas de la aplicación han cambiado, se requiere un gran número de cambios de permisos complejos y embarazosos, y es muy probable que se produzcan vulnerabilidades a la seguridad causadas por algunos errores de autorización inesperados. Por lo tanto, diseñar un procedimiento de gestión de permisos sencillo y eficaz diseñado para sistemas de aplicaciones a gran escala se ha convertido en un requisito común para los sistemas y los usuarios del sistema.

**[0007]** El mecanismo de control de permisos basado en roles puede gestionar los permisos de acceso del sistema de manera sencilla y eficaz, lo que reduce en gran medida la carga y el coste de la gestión de permisos del sistema, y hace que la gestión de permisos del sistema cumpla más con las especificaciones de gestión comercial del sistema de aplicación.

**[0008]** Sin embargo, los procedimientos convencionales de gestión de permisos de usuario basada en roles adoptan un mecanismo de relación "rol a usuario uno a muchos", donde el "rol" es un grupo o clase por naturaleza, es decir, un rol puede corresponder simultáneamente/estar relacionado con múltiples usuarios. El rol es similar a un cargo/puesto/tipo de trabajo u otros

conceptos. Los permisos autorizados a un usuario bajo este mecanismo de relación se dividen básicamente en las tres formas siguientes: 1, como se muestra en la Figura 1, los permisos están directamente autorizados al usuario, donde la desventaja es que la carga de trabajo es grande y la operación es frecuente y pesada. Cuando se han producido cambios en el empleado (como traslado o renuncia), todos los permisos de operación de formularios relacionados con el empleado se ajustarán en consecuencia. Especialmente, para los cambios en un empleado en una posición de gestión de una empresa, están implicados muchos procesos de aprobación, es probable que se produzcan errores u omisiones, que afecten el funcionamiento normal de la empresa e incluso produzcan pérdidas impredecibles.

2. Como se muestra en la Figura 2, el rol (que tiene la naturaleza de una clase/grupo/cargo/un tipo de trabajo) se autoriza (un rol puede estar relacionado con múltiples usuarios), y el usuario obtiene el permiso a través de su rol; 3. Como se muestra en la Figura 3, se combinan los dos procedimientos anteriores.

[0010] En las descripciones anteriores, como 2 y 3 necesitan autorizar el rol que tiene la naturaleza de una clase/grupo, la forma de autorización a través del rol en la naturaleza de clase/grupo/cargo/tipo de trabajo tiene las siguientes desventajas: 1. cuando los permisos del usuario cambian, la operación es difícil: en el proceso real de uso de un sistema, a menudo es necesario ajustar los permisos del usuario durante el proceso de operación. Por ejemplo, cuando el permiso de un empleado cambia, la autoridad de un empleado relacionado con el rol cambia, no podemos cambiar los permisos de todo el rol a causa del cambio en los permisos del empleado individual, porque este rol también está relacionado con otros empleados cuyos permisos permanecen sin cambios. Para hacer frente a esta situación, o bien se crea un nuevo rol para satisfacer al empleado cuyos permisos han cambiado, o bien se autorizan directamente (desvinculado del rol) al empleado en base a los requisitos de los permisos. Los dos procedimientos de procesamiento anteriores no solo requieren mucho tiempo para la autorización de roles en el caso de un gran número de permisos de roles, sino que también son fáciles de cometer errores, es incómodo para el usuario y pesado de operar, y los errores se producen fácilmente, lo que resulta en pérdidas para el usuario del sistema.

[0011] Cuando los permisos de aprobación del empleado/usuario han cambiado, el empleado/usuario se desvincula del rol o se añade un nuevo rol para cumplir con los requisitos de

trabajo. El defecto de la primera manera es el mismo que el del procedimiento anterior de "autorización directa al usuario". En la segunda manera, añadir un nuevo rol implica la creación, relación y autorización del rol. Especialmente cuando hay muchos roles y muchos usuarios relacionados con los roles, es difícil recordar qué usuarios están relacionados con el rol.

5       **[0012]**    2. Es difícil recordar los permisos específicos contenidos en un rol durante mucho tiempo: Si el rol tiene muchos puntos de función de permiso, será difícil recordar los permisos específicos del rol, y es aún más difícil recordar las diferencias en los permisos de los roles con permisos similares. Si un nuevo usuario necesita estar asociado, es imposible determinar con exactitud cómo seleccionar un rol para su relación.

10       **[0013]**    3. Dado que los permisos de usuario cambian, se crearán más roles (si no se crea un nuevo rol, aumentará enormemente la autorización directa al usuario), y es más difícil distinguir las diferencias específicas entre los permisos de los roles.

15       **[0014]**    4. Cuando un usuario es trasladado de un cargo, si es necesario asignar muchos permisos del usuario trasladado a otros usuarios, es necesario separar los permisos de los usuarios trasladados y crear roles para relacionarse con otros usuarios respectivamente. Dichas operaciones no solo son complicadas y requieren mucho tiempo, sino que también son propensas a errores.

## **RESUMEN**

### **Problemas técnicos**

20       **[0015]**    Los objetivos de la presente invención son superar las desventajas de la técnica anterior, proporcionar un procedimiento de autorización por separado basado en los valores de una columna para operaciones de listado estadístico, controlar los datos estadísticos de un listado estadístico de forma más meticulosa, mejorar el ajuste fino de la gestión y cumplir requisitos de utilización de empresas e instituciones en las operaciones reales.

### **Soluciones a los problemas**

25       **Soluciones técnicas**

**[0016]**    El objetivo de la presente invención se logra mediante las siguientes soluciones técnicas. Un procedimiento de autorización por separado basado en los valores de una columna para operaciones de listado estadístico, que comprende una etapa de autorizar una operación de listado estadístico y una etapa de seleccionar un receptor, donde el orden entre la etapa de autorizar

una operación de listado estadístico y la etapa de seleccionar un receptor es no limitado. La etapa de autorizar una operación de listado estadístico incluye las siguientes etapas: S1: seleccionar un listado estadístico que necesita autorización; S2: seleccionar una columna que necesita autorización en el listado estadístico, en el que la columna seleccionada es una columna determinada por selección o determinada automáticamente; y S3: autorizar una operación para datos estadísticos correspondientes a cada uno de los valores de columna en la columna seleccionada, donde en la etapa de seleccionar un receptor, se seleccionan uno o más receptores.

**[0017]** La operación autorizada comprende la presentación. La determinación por selección o la determinación automáticamente en "la columna seleccionada es una columna determinada por selección o determinada automáticamente" en el presente documento significa que: el valor de la columna se determina por selección (por ejemplo, los valores de la columna en una columna de "sector del cliente" en un listado estadístico de clientes incluyen fabricación, finanzas, aviación y otras opciones. Dichos valores de columna no se introducen manualmente, sino que se determinan por selección. Para poner otro ejemplo, los valores de columna en las columnas tales como "ciudad del cliente", "departamento a cargo del cliente", "persona a cargo del cliente" y "rol a cargo del cliente" también se determinan por selección) o se determinan automáticamente (por ejemplo, los valores de columna en las columnas tales como "Creador", "Registrador", "Rol de preparación de formulario", "Usuario de preparación de formulario" y "Preparador de formulario" en el listado estadístico se determinan automáticamente de acuerdo con las reglas pertinentes.

**[0018]** Los datos estadísticos correspondientes al valor de la columna no autorizado para su presentación se visualizan en una o más de las siguientes formas: (1) visualizar el valor de la columna, pero ocultar los datos estadísticos correspondientes al valor de la columna utilizando un carácter oculto; y (2) no visualizar ni el valor de la columna ni los datos estadísticos correspondientes al valor de la columna.

**[0019]** Cuando solo se selecciona un receptor y cuando se seleccionan el listado estadístico que necesita autorización y la columna que necesita autorización en el listado estadístico, se visualiza el estado de un permiso previamente autorizado para que el receptor opere los datos estadísticos correspondientes a cada valor de columna en la columna en el listado estadístico.

**[0020]** Cuando se seleccionan dos o más receptores y cuando se seleccionan el listado

estadístico que necesita autorización y la columna que necesita autorización en el listado estadístico, no se visualiza el estado de un permiso autorizado para que el receptor opere los datos estadísticos correspondientes a cada valor de columna en la columna en el listado estadístico.

**[0021]** Cuando solo se selecciona un receptor y cuando se seleccionan el listado estadístico que necesita autorización y la columna que necesita autorización en el listado estadístico, se visualiza un operador que autoriza por última vez la columna en el listado estadístico para el receptor y el tiempo de dicha autorización.

**[0022]** El receptor es un o más roles, cada uno de los roles es un individuo independiente no un grupo/clase, y durante el mismo periodo, solo un rol puede estar relacionado con un único usuario, mientras que un usuario está relacionado con uno o más roles.

**[0023]** El procedimiento de autorización por separado basado en los valores de una columna para operaciones de listado estadístico que comprende además una etapa de autorizar una plantilla, que incluye específicamente: (1) seleccionar un receptor, un listado estadístico que necesita autorización y una columna que necesita autorización: seleccionar uno o más receptores, seleccionar un listado estadístico que necesita autorización, y del listado estadístico seleccionado, en el que se selecciona una columna que necesita autorización; (2) autorizar al receptor: seleccionar un receptor autorizado existente o una plantilla creada como plantilla de autorización, y conceder al receptor un permiso de operación para datos estadísticos correspondientes a cada valor de columna en la columna en el listado estadístico de la plantilla de autorización; y (3) realizar una operación de guardar después de la modificación o ninguna modificación para obtener el permiso de operación para que el receptor opere los datos estadísticos correspondientes a cada valor de columna en la columna en el listado estadístico.

**[0024]** Un procedimiento de autorización por separado basado en los valores de una columna para operaciones de listado estadístico, dicho procedimiento que comprende una etapa de autorizar una operación de listado estadístico y una etapa de seleccionar un receptor, donde el orden entre la etapa de autorizar una operación de listado estadístico y la etapa de seleccionar un receptor es no limitado. La etapa de autorizar una operación de listado estadístico comprende las siguientes etapas: S1: seleccionar un listado estadístico que necesita autorización; S2: seleccionar una columna que necesita autorización en el listado estadístico, en el que la columna seleccionada es una columna determinada por selección o determinada automáticamente; y S3: autorizar una

operación de acuerdo con los datos estadísticos correspondientes a cada uno de los valores de columna en la columna seleccionada, en el que el proceso de autorización comprende una etapa de autorizar una operación para datos estadísticos en su totalidad correspondientes a un valor de columna nulo en la columna seleccionada.

- 5        **[0025]**    Un procedimiento de autorización por separado basado en los valores de una columna para operaciones de listado estadístico, dicho procedimiento que comprende una etapa de autorizar una operación de listado estadístico y una etapa de seleccionar un receptor, en el que el orden entre la etapa de autorizar una operación de listado estadístico y la etapa de seleccionar un receptor es no limitado. La etapa de autorizar una operación de listado estadístico comprende las
- 10 siguientes etapas: S1: seleccionar un listado estadístico que necesita autorización; S2: seleccionar una columna que necesita autorización en el listado estadístico, en el que la columna seleccionada es una columna determinada por selección o determinada automáticamente; y S3: autorizar una operación de acuerdo con los datos estadísticos correspondientes a cada uno de los valores de columna en la columna seleccionada, en el que el proceso de autorización comprende una etapa de
- 15 autorizar una operación para datos estadísticos en su totalidad correspondientes a todos los valores de columna en la columna seleccionada, y todos los dichos valores de columna incluyen un valor de columna nulo.

### **Efectos favorables de la invención**

#### **Efectos favorables**

- 20        **[0026]**    Efectos favorables de la presente invención son: 1) La presente invención permite la autorización por separado de los permisos de operación para los datos estadísticos en el listado estadístico de acuerdo con los valores de la columna, un listado estadístico puede cumplir diferentes requisitos de utilización reales después de la autorización de diferentes permisos de operación de datos estadísticos, controlando así los datos estadísticos del listado estadístico de
- 25 forma más meticulosa, mejorando en gran medida el ajuste fino de la gestión y cumpliendo los requisitos de utilización de las empresas e instituciones en las operaciones reales.

- [0027]**    Por ejemplo, para un "listado estadístico de los contratos de ventas", los nombres de columna en el listado estadístico incluyen el departamento de firmas, la cantidad de contratos firmados, la cantidad de contratos firmados, la cantidad de pagos recibidos, la cantidad de pedidos
- 30 y la cantidad de productos enviados. Los valores de la columna en la columna "departamento de

firmas" incluyen el departamento de ventas I, el departamento de ventas II, el departamento de ventas III, etc. Si los contratos de ventas de datos estadísticos de todo el departamento de ventas deben proporcionarse a un jefe de ventas, el jefe de ventas puede seleccionarse como receptor y establecerse en: tener un permiso para ver los datos estadísticos en la columna "departamento de firmas" en la cual el valor de columna es departamento de ventas I, departamento de ventas II, departamento de ventas III y similares. Si los datos estadísticos de los contratos de ventas del departamento de ventas II solo se deben proporcionar al director del departamento de ventas II, el director del departamento de ventas II puede seleccionarse como receptor y establecerse en: tener un permiso para ver los datos estadísticos en la columna "departamento de firmas" en la que el valor de la columna es departamento de ventas II.

**[0028]** 2) Cuando solo se selecciona un receptor y cuando se seleccionan el listado estadístico que necesita autorización y la columna que necesita autorización en el listado estadístico, se puede visualizar un operador que autoriza por última vez la columna en el listado estadístico para el receptor y el tiempo de dicha autorización. Al visualizar el último operador, los errores de autorización son más fáciles de encontrar y de rendir cuentas. Al visualizar el último tiempo de operación, es más práctico determinar intuitivamente si la operación en la columna del listado estadístico necesita volver a ser autorizada.

**[0029]** Por ejemplo, a las 11:00 el 21 de mayo de 2015, Li Si ha autorizado por última vez a un receptor Zhang San para ver los datos estadísticos del "listado estadístico de contratos de venta" y "departamento de firmas". Cuando el receptor seleccionado es Zhang San, el listado estadístico seleccionado para la autorización es el "listado estadístico de los resultados de ventas", y la columna seleccionada para la autorización es "departamento de firmas", un autorizador puede ver que a las 11:00 el 21 de mayo de 2015, Li Si ha autorizado por última vez a Zhang San para que vea el "departamento de firmas" en el "listado estadístico de los resultados de ventas".

**[0030]** Si Zhang San no tiene derecho a ver los datos estadísticos de los contratos de ventas del departamento de ventas IV pero la última autorización permite a Zhang San que vea los datos estadísticos de los contratos de ventas del departamento de ventas IV, se puede buscar el último autorizador como un tomador de la responsabilidad en el proceso posterior de investigación de la responsabilidad.

**[0031]** Para poner otro ejemplo, un autorizador necesita autorizar a 100 receptores para

operar un listado estadístico, pero en un día solo completa las operaciones de autorización para 70 receptores. Cuando el autorizador continúa realizando operaciones de autorización al día siguiente, el autorizador puede determinar, verificando el tiempo en que se ha autorizado por última vez a cada receptor, si el receptor debe ser autorizado. El autorizador también puede designar un  
5 intervalo de tiempo de autorización y buscar a todos los receptores que están autorizados en el intervalo de tiempo designado. Al comprobar la última vez que ha autorizado al receptor, el autorizador puede encontrar cuánto tiempo el permiso del receptor ha permanecido sin cambios, lo que ayuda a determinar intuitivamente si el receptor debe volver a ser autorizado.

**[0032]** 3) Este procedimiento permite la selección de múltiples receptores  
10 simultáneamente para ser autorizados en lotes, mejorando así la eficacia de la autorización. Además, el procedimiento admite la autorización de plantillas. Es decir, un receptor autorizado existente o una plantilla creada se selecciona como plantilla de autorización. Los permisos para operar la columna en el listado estadístico de la plantilla de autorización se conceden directamente a (se actualizan para) el receptor (y se guardan después de ser simplemente modificados). La  
15 operación de autorización es sencilla y eficaz. Al combinar las dos maneras, la eficacia de las operaciones de autorización para el listado estadístico en el sistema mejora enormemente.

**[0033]** 4) La presente invención permite una autorización uniforme efectiva para los datos estadísticos en una columna en la que el valor de una columna es nulo. La operación de autorización es práctica y la carga de trabajo de autorización es pequeña. El "valor de columna es nulo" significa que el contenido de la columna es nulo (no se llena o no se selecciona). Por ejemplo,  
20 el departamento de firmas se deja en blanco cuando se añade un nuevo contrato (porque el departamento de firmas puede ser un campo no obligatorio y el contrato puede enviarse sin la selección de dicho campo), o el contrato se atribuye a un vendedor a tiempo parcial de la empresa. En este caso, es impracticable autorizar operaciones para dichos datos estadísticos a través del  
25 nombre de columna "departamento de firmas". Dichos datos se clasifican como datos cuyo valor de columna en la columna "departamento de firmas" es nulo. Al seleccionar la opción "nulo", las operaciones sobre los resultados estadísticos de dichos datos se autorizan de manera uniforme, lo que facilita las operaciones de autorización.

**[0034]** 5) La presente invención permite la autorización de operaciones sobre los datos  
30 estadísticos de todos los valores de columna en la columna seleccionada en su totalidad. La

operación de autorización es simple y eficaz, y es particularmente adecuada cuando el permiso de operación de datos estadísticos es el mismo para todos los valores de columna en una columna. Por ejemplo, independientemente del valor de la columna en la columna "departamento de firmas", el permiso de operación de datos estadísticos es el mismo y no está restringido. En este caso, el autorizador puede seleccionar directamente la opción "sin restricciones" bajo este permiso de operación, lo que indica que los datos estadísticos correspondientes a todos los valores de columna están controlados por este permiso de operación. El establecimiento de la función "sin restricciones" trae dos ventajas adicionales: Primero, la opción "sin restricciones" puede seleccionarse para autorizar a los directivos de la empresa que poseen todos los permisos. En segundo lugar, una vez que se selecciona la opción "sin restricciones", incluso si se añaden más valores de columna en el futuro, los permisos del receptor no se verán afectados (sin restricciones) debido a la selección de "sin restricciones").

**[0035]** 6) En la presente invención, el receptor puede tener un rol de naturaleza individual independiente. Cuando un empleado renuncia o se traslada de un cargo, los permisos de operación para el listado estadístico se traspasan y se actualizan simplemente creando o cancelando una relación entre el usuario y el rol, logrando así un traspaso sin fisuras de los permisos de operación, asegurando la actualización puntual de los permisos de operación del usuario para el listado estadístico, evitando histéresis u omisión de actualización de los permisos de operación, evitando el impacto en el funcionamiento normal de la empresa y evitando el riesgo de filtrar información confidencial.

**[0036]** Ejemplo de renuncia: el usuario correspondiente a un empleado Zhang San se relaciona con un rol "trabajador de producción 1". Cuando Zhang San renuncia, el administrador del sistema (o el administrador correspondiente) cancela directamente la relación entre el usuario correspondiente a Zhang San y el rol "trabajador de producción 1". Por lo tanto, Zhang San pierde automáticamente los permisos de operación de listado estadístico correspondientes al "trabajador de producción 1", evitando así la histéresis del traspaso de los permisos de operación de listado estadístico y evitando que se filtre información confidencial pertinente a Zhang San en el caso de que Zhang San todavía tenga el permiso para ver cierta información confidencial después de la renuncia debido a la histéresis. Cuando un nuevo empleado Li Si se hace cargo del trabajo de Zhang San, el usuario correspondiente a Li Si se relaciona directamente con el "trabajador de producción 1". De esta manera, Li Si obtiene automáticamente los permisos de operación de

listado estadístico correspondientes al rol "trabajador de producción 1", y no es necesario establecer nuevamente los permisos de operación de listado estadístico para Li Si, lo que simplifica y acelera las operaciones y reduce en gran medida la carga de trabajo

**[0037]** Ejemplo de traspaso de trabajo: un empleado Zhang San necesita ser trasladado de un departamento de producción a un departamento de postventa. El administrador del sistema (o el administrador correspondiente) cancela la relación entre el usuario correspondiente a Zhang San y el rol original "trabajador de producción 1", y relaciona a Zhang San con un nuevo rol "personal de postventa 3" del departamento de postventa, de modo que Zhang San obtiene automáticamente los permisos de operación de listado estadístico correspondientes al rol "personal de postventa 3".

**[0038]** 7) En la presente solicitud, el rol está en relación unívoca con el usuario. Un rol solo puede estar relacionado con un único usuario durante el mismo período, y un usuario está relacionado con uno o más roles. La ventaja del mismo es que los permisos se pueden obtener siempre y cuando el usuario esté relacionado con el rol (es decir, el usuario obtiene los permisos de su rol relacionado), y los cambios de los permisos del rol son mucho menores que los cambios de los permisos del usuario en un mecanismo convencional. Como hay pocos cambios de la cantidad de roles que tienen la naturaleza de un individuo independiente por naturaleza (la naturaleza de un número de cargo/un número de estación de trabajo), a pesar de que hay una gran rotación de empleados, se producen pocos cambios en el número de cargo/número de estación de trabajo (incluso si no hay cambios dentro de un período determinado, es decir, el rol no cambia). Esto simplifica enormemente la gestión de permisos del usuario y reduce las sobrecargas del sistema.

**[0039]** 8) Las operaciones tales como la gestión dinámica, la contratación y el traslado son sencillas, prácticas, eficaces y altamente fiables. La solicitud de contratación/renuncia/ traslado en el proceso de aprobación es sencilla. Cuando un empleado/un usuario ha cambiado, no es necesario restablecer los permisos. Solo es necesario que un usuario cancele la relación con el rol o deje de estar relacionado con el rol. Para el usuario que ya no está en el rol, se cancela la relación con el rol, y el usuario que se hace cargo del rol se relaciona con el rol del número de cargo. El usuario relacionado con el rol obtiene automáticamente el permiso de operación de listado estadístico de ese rol, sin volver a autorizar el rol, lo que mejora enormemente la eficacia, la seguridad y la fiabilidad del establecimiento del sistema.

**[0040]** Por ejemplo, dado que un usuario Zhang San es trasladado o renuncia a un cargo,

Zhang San ya no trabaja como el rol de "comprador 3", y Zhang San cancela la relación con el rol de "comprador 3". Mientras tanto, Li Si asume el trabajo como el rol de "comprador 3", y solo necesita relacionar a Li Si con el rol, por lo que Li Si obtiene automáticamente el permiso de operación de listado estadístico del rol de "comprador 3".

5       **[0041]**    9) El mecanismo convencional de gestión de permisos define el rol como la naturaleza de un grupo, un tipo de trabajo, una clase o similar. El rol está en una relación de uno a muchos con el usuario. En el proceso real de uso de un sistema, los permisos del usuario a menudo deben ajustarse durante el proceso de operación. Por ejemplo, en el procesamiento del cambio de los permisos de un empleado, cuando los permisos del empleado relacionados con el rol han  
10 cambiado, es incorrecto cambiar los permisos de todo el rol debido al cambio en los permisos del empleado individual, porque este rol también está relacionado con otros empleados cuyos permisos permanecen sin cambios. Para hacer frente a esta situación, o bien se crea un nuevo rol para adaptarse al empleado cuyos permisos han cambiado, o bien los permisos se autorizan directamente al empleado (desvinculado del rol) en base a los requisitos de los permisos. Los dos  
15 procedimientos de procesamiento anteriores no solo llevan mucho tiempo, sino que también causan errores fácilmente durante la autorización de roles en el caso de un gran número de permisos de roles. Para un usuario es embarazoso de operar, y los errores se producen fácilmente, lo que da como resultado una pérdida para el usuario del sistema.

**[0042]**    Sin embargo, de acuerdo con el procedimiento de la presente solicitud, dado que el  
20 rol es un individuo independiente, el objetivo se puede lograr cambiando los permisos del rol. Aunque el procedimiento de la presente solicitud parece aumentar la carga de trabajo durante la inicialización del sistema, por medio de copia o similar, el rol se puede crear o autorizar más eficazmente que los roles convencionales que tienen la naturaleza de un grupo. Dado que no es necesario considerar la característica compartida de los roles que tienen la naturaleza de un grupo  
25 al satisfacer a los usuarios relacionados, las soluciones en la presente solicitud hacen que el establecimiento de permisos sea claro y explícito. Especialmente después de que el sistema se haya utilizado durante un período de tiempo (los permisos del usuario/rol han cambiado dinámicamente), las soluciones en la presente solicitud pueden mejorar significativamente la eficacia de la gestión de permisos para el usuario del sistema cuando se utiliza el sistema, hacer la  
30 autorización dinámica más sencilla, más práctica, más clara y más explícita, y mejorar la eficacia y la fiabilidad del establecimiento de permisos.

[0043] 10) El procedimiento convencional de autorización de rol con la naturaleza de un grupo es propenso a errores. El procedimiento proporcionado en la presente aplicación reduce significativamente la probabilidad de errores de autorización, porque el procedimiento de la presente aplicación solo necesita considerar el rol como individuo independiente, sin considerar las características compartidas de múltiples usuarios relacionados con el rol que tienen la naturaleza de un grupo en el procedimiento convencional. Incluso si se producen los errores de autorización, solo se ve afectado el usuario relacionado con el rol. Sin embargo, en el caso del rol convencional que tiene la naturaleza de un grupo, todos los usuarios relacionados con el rol se verán afectados. Incluso si se producen errores de autorización, el procedimiento de corrección de la presente solicitud es sencillo y toma poco tiempo, mientras que en el caso del rol convencional que tiene la naturaleza de un grupo, durante la corrección de errores debe considerarse la característica compartida de los permisos de todos los usuarios relacionados con el rol. La modificación es embarazosa, compleja y propensa a errores cuando hay muchos puntos de función, y en muchos casos, el problema no puede resolverse a menos que se cree un nuevo rol.

[0044] 11) En el procedimiento convencional de autorización de roles basado en grupos, si el rol tiene muchos puntos de función de permiso, a medida que pasa el tiempo, es difícil recordar los permisos específicos del rol, y es aún más difícil recordar el permiso de los roles con permisos similares. Si un nuevo usuario debe estar relacionado, no se puede determinar con exactitud cómo seleccionar una relación. En el procedimiento de la presente solicitud, el rol en sí tiene la naturaleza de un número de cargo/número de estación de trabajo, de manera que la selección se puede hacer fácilmente.

[0045] 12) Cuando un usuario es trasladado de un cargo, si se deben asignar muchos permisos del usuario trasladado a otros usuarios, en el procesamiento, es necesario distinguir los permisos del usuario trasladado y luego crear roles que se relacionarán con otros usuarios respectivamente. Las operaciones son complicadas, requieren mucho tiempo y son propensas a errores.

[0046] El procedimiento de la presente solicitud es de la siguiente manera: El usuario trasladado está relacionado con varios roles. Cuando el usuario es trasladado, primero se cancela la relación del usuario con los roles en el departamento original (los roles cancelados pueden volver a relacionarse con otros usuarios), y luego el usuario se relaciona con un rol en un nuevo

departamento. La operación es sencilla y no es propensa a errores.

## **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Descripción de los dibujos

5      **[0047]**      La FIG. 1 es un diagrama esquemático en el que un sistema autoriza directamente a un usuario en la técnica anterior;

**[0048]**      la FIG. 2 es un diagrama esquemático en el que un sistema autoriza un rol que tiene la naturaleza de un grupo/clase en la técnica anterior;

**[0049]**      la FIG. 3 es un diagrama esquemático en el que un sistema autoriza directamente a un usuario y autoriza un rol que tiene la naturaleza de un grupo/clase en la técnica anterior;

10      **[0050]**      la FIG. 4 es un diagrama esquemático en el que un sistema autoriza a un usuario a través de un rol que tiene la naturaleza de un individuo independiente de acuerdo con la presente invención;

**[0051]**      la FIG. 5 es un diagrama esquemático en el caso de que se selecciona un receptor y se seleccionan un listado estadístico y una columna de acuerdo con la presente invención;

15      **[0052]**      la FIG. 6 es un diagrama esquemático de una manera de visualizar un listado estadístico de contratos de venta de acuerdo con la presente invención;

**[0053]**      la FIG. 7 es un diagrama esquemático de otra manera de visualizar un listado estadístico de contratos de venta de acuerdo con la presente invención;

20      **[0054]**      la FIG. 8 es un diagrama esquemático del estado de la autorización de Li Er para operar los datos estadísticos correspondientes a cada valor de columna en una columna cuyo nombre de columna es departamento de firmas en un listado estadístico de los contratos de ventas;

**[0055]**      la FIG. 9 es un diagrama esquemático en el caso de que se seleccionan múltiples receptores y se seleccionan un listado estadístico y una columna de acuerdo con la presente invención;

25      **[0056]**      la FIG. 10 es un diagrama esquemático de visualización de un receptor que realiza por última vez una operación de autorización y el tiempo de dicha operación de acuerdo con la presente invención; y

[0057] la FIG. 11 es un diagrama esquemático de usar una plantilla de autorización para autorizar a un receptor de acuerdo con la presente invención.

### DESCRIPCIÓN DETALLADA

5 [0058] Los párrafos siguientes describen las soluciones técnicas de la presente invención más en detalle con referencia a los dibujos que la acompañan, pero el alcance de protección de la presente invención no se limita a los párrafos siguientes.

[0059] [Realización 1] Un procedimiento de autorización por separado basado en los valores de una columna para operaciones de listado estadístico, que comprende una etapa de autorizar una operación de listado estadístico y una etapa de seleccionar un receptor, donde el  
10 orden entre la etapa de autorizar una operación de listado estadístico y la etapa de seleccionar un receptor es no limitado. La operación autorizada es la presentación.

[0060] La etapa de autorizar operaciones de listado estadístico comprende las siguientes etapas: S1: seleccionar un listado estadístico que necesita autorización; S2: seleccionar una columna que necesita autorización en el listado estadístico, en la que el valor de la columna en la  
15 columna seleccionada se determina por selección (por ejemplo, los valores de la columna en una columna denominada "sector de clientes" en un listado estadístico de clientes incluyen fabricación, finanzas, aviación, y otras opciones. Dichos valores de columna no se introducen manualmente, sino que se determinan por selección. Para poner otro ejemplo, también se determinan los valores de columna en las columnas como "ciudad del cliente", "departamento a cargo del cliente" y  
20 similares. por selección) o se determinan automáticamente (por ejemplo, los valores de columna en las columnas denominadas "creador", "registrador", "rol de preparación de formulario", "preparador de formulario" y similares en el listado estadístico se determinan automáticamente de acuerdo con las reglas pertinentes); y S3: autorizar una operación para datos estadísticos correspondientes a cada uno de los valores de columna en la columna seleccionada, en el que en la  
25 etapa de seleccionar un receptor, se seleccionan uno o más receptores. El receptor puede ser un empleado, un usuario, un rol que tiene un grupo/clase por naturaleza, un rol que tiene una naturaleza individual independiente o similar.

[0061] Esta realización permite la autorización por separado de los permisos de operación para datos estadísticos en el listado estadístico de acuerdo con los valores de la columna. Un  
30 listado estadístico puede cumplir con diferentes requisitos de utilización reales después de la

autorización de diferentes permisos de operación de datos estadísticos, controlando así los datos estadísticos del listado estadístico de forma más meticulosa, mejorando en gran medida el ajuste de la gestión y cumpliendo los requisitos de utilización de las empresas e instituciones en las operaciones reales.

5       **[0062]**     Por ejemplo, para un "listado estadístico de los contratos de ventas", los nombres de columna en el listado estadístico incluyen el departamento de firmas, la cantidad de contratos firmados, la cantidad de contratos firmados, la cantidad de pagos recibidos, la cantidad de pedidos y la cantidad de productos enviados. Los valores de columna en la columna denominada "departamento de firmas" incluyen el departamento de ventas I, el departamento de ventas II y el  
10   departamento de ventas III. Si los datos estadísticos de los contratos de ventas de todo el departamento de ventas deben proporcionarse a un jefe de ventas, Zhang San, Zhang San puede seleccionarse como receptor, el "listado estadístico de los contratos de ventas" puede seleccionarse como un listado estadístico y el "departamento de firmas" puede seleccionarse como un nombre de columna, y el receptor se establece para: tener un permiso para ver los datos estadísticos en la  
15   columna en la que el valor de la columna es departamento de ventas I, departamento de ventas II y departamento de ventas III.

**[0063]**     Como se muestra en la FIG. 5, si los datos estadísticos de los contratos de ventas solo deben proporcionarse al director del departamento de ventas II, el director Li Er del departamento de ventas II puede seleccionarse como receptor, el "listado estadístico de los  
20   contratos de ventas" puede seleccionarse como se puede seleccionar listado estadístico y "departamento de firmas" como nombre de columna, y el receptor se establece para: tener un permiso para ver los datos estadísticos en la columna en la que el valor de la columna es departamento de ventas II.

**[0064]**     En esta realización, los datos estadísticos correspondientes a un valor de columna  
25   no autorizado para su presentación se visualizan de una o más de las siguientes formas: (1) como se muestra en la FIG. 6, visualizar el valor de la columna, pero ocultar los datos estadísticos correspondientes al valor de la columna utilizando un carácter oculto; y (2) como se muestra en la FIG. 7, ni el valor de la columna ni los datos estadísticos correspondientes al valor de la columna se visualizan ("ninguno se visualiza" también se puede expresar como "no se visualiza ninguno".  
30   Por ejemplo, en la FIG. 7, no se visualiza ninguno de los datos estadísticos identificados por "...".

Es decir, la fila no se visualiza o desaparece).

[0065] [Realización 2] Cuando solo se selecciona un receptor y cuando se seleccionan el listado estadístico que necesita autorización y la columna que necesita autorización en el listado estadístico, se visualiza el estado de un permiso previamente autorizado para que el receptor opere los datos estadísticos correspondientes a cada valor de columna en la columna en el listado estadístico (como se muestra en la FIG. 8, Li Er está previamente autorizado para ver los datos estadísticos correspondientes a los valores de columna "departamento de ventas I", "departamento de ventas II" y "departamento de ventas III" en la columna denominada "departamento de firmas" de "listado estadístico de contratos de venta").

[0066] [Realización 3] Cuando se seleccionan dos o más receptores y cuando se seleccionan el listado estadístico que necesita autorización y la columna que necesita autorización en el listado estadístico, no se visualiza el estado de un permiso autorizado para que el receptor opere los datos estadísticos correspondientes a cada valor de columna en la columna en el listado estadístico. (como se muestra en la FIG. 9).

[0067] [Realización 4] Como se muestra en la FIG. 10, cuando solo se selecciona un receptor y cuando se seleccionan el listado estadístico que necesita autorización y la columna que necesita autorización en el listado estadístico, se puede visualizar un operador que autoriza por última vez la columna en el listado estadístico para el receptor y el tiempo de dicha autorización.

[0068] Al visualizar el último operador, los errores de autorización son más fáciles de encontrar y de rendir cuentas. Al visualizar el último tiempo de operación, es más práctico determinar intuitivamente si la operación en la columna del listado estadístico necesita volver a ser autorizada.

[0069] Por ejemplo, a las 11:00 el 21 de mayo de 2015, Li Si ha autorizado por última vez a un receptor Zhang San para ver los datos estadísticos del "listado estadístico de contratos de venta" y "departamento de firmas". Cuando el receptor seleccionado es Zhang San, el listado estadístico seleccionado para la autorización es el "listado estadístico de los resultados de ventas", y la columna seleccionada para la autorización es "departamento de firmas", un autorizador puede ver que a las 11:00 el 21 de mayo de 2015, Li Si ha autorizado por última vez a Zhang San para que vea el "departamento de firmas" en el "listado estadístico de los resultados de ventas".

[0070] Si Zhang San no tiene derecho a ver los datos estadísticos de los contratos de ventas del departamento de ventas IV pero la última autorización permite a Zhang San que vea los datos estadísticos de los contratos de ventas del departamento de ventas IV, se puede buscar el último autorizador como un tomador de la responsabilidad en el proceso posterior de investigación de la responsabilidad.

[0071] Para poner otro ejemplo, un autorizador necesita autorizar a 100 receptores para operar un listado estadístico, pero en un día solo completa las operaciones de autorización para 70 receptores. Cuando el autorizador continúa realizando operaciones de autorización al día siguiente, el autorizador puede determinar, verificando el tiempo en que se ha autorizado por última vez a cada receptor, si el receptor debe ser autorizado. El autorizador también puede designar un intervalo de tiempo de autorización y buscar a todos los receptores que están autorizados en el intervalo de tiempo designado. Al comprobar la última vez que ha autorizado al receptor, el autorizador puede encontrar cuánto tiempo el permiso del receptor ha permanecido sin cambios, lo que ayuda a determinar intuitivamente si el receptor debe volver a ser autorizado.

[0072] [Realización 5] El procedimiento de autorización por separado basado en los valores de una columna para operaciones de listado estadístico que comprende además una etapa de autorizar una plantilla, que incluye específicamente: (1) seleccionar un receptor, un listado estadístico que necesita autorización y una columna que necesita autorización: seleccionar uno o más receptores, seleccionar un listado estadístico que necesita autorización, y del listado estadístico seleccionado, seleccionar una columna que necesita autorización; (2) autorizar al receptor: seleccionar un receptor autorizado existente o una plantilla creada como plantilla de autorización, y conceder al receptor un permiso de operación para datos estadísticos correspondientes a cada valor de columna en la columna en el listado estadístico de la plantilla de autorización; y (3) realizar una operación de guardar después de la modificación o ninguna modificación para obtener el permiso de operación para que el receptor opere los datos estadísticos correspondientes a cada valor de columna en la columna en el listado estadístico.

[0073] Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 11, los permisos de operación de Zhang San para los datos estadísticos correspondientes a cada valor de columna en la columna "departamento de firmas" en el listado estadístico de los contratos de ventas se utilizan como plantilla de autorización para autorizar a Li Er.

[0074] Este procedimiento permite la selección de múltiples receptores simultáneamente para ser autorizados en lotes, mejorando así la eficacia de la autorización. Además, el procedimiento admite la autorización de plantillas. Es decir, un receptor autorizado existente o una plantilla creada se selecciona como plantilla de autorización. Los permisos para operar la columna en el listado estadístico de la plantilla de autorización se conceden directamente a (se actualizan para) el receptor (y se guardan después de ser simplemente modificados). La operación de autorización es sencilla y eficaz. Al combinar las dos maneras, la eficacia de las operaciones de autorización para el listado estadístico en el sistema mejora enormemente.

[0075] [Realización 6] Un procedimiento de autorización por separado basado en los valores de una columna para operaciones de listado estadístico, que comprende una etapa de autorizar una operación de listado estadístico y una etapa de seleccionar un receptor, en el que el orden entre la etapa de autorizar una operación de listado estadístico y la etapa de seleccionar un receptor es no limitado. La etapa de autorizar una operación de listado estadístico incluye las siguientes etapas: S1: seleccionar un listado estadístico que necesita autorización; S2: seleccionar una columna que necesita autorización en el listado estadístico, en el que la columna seleccionada es una columna determinada por selección o determinada automáticamente; y S3: autorizar una operación de acuerdo con los datos estadísticos correspondientes a cada uno de los valores de columna en la columna seleccionada, en el que el proceso de autorización comprende una etapa de autorizar una operación para datos estadísticos en su totalidad correspondientes a un valor de columna nulo en la columna seleccionada.

[0076] En la etapa de seleccionar un receptor, se seleccionan uno o más receptores. El receptor puede ser un empleado, un usuario, un rol que tiene una naturaleza de grupo/clase, un rol que tiene una naturaleza individual independiente o similar.

[0077] Como se muestra en la FIG. 5, la FIG. 8 a la FIG. 11, la presente invención permite una autorización uniforme efectiva para los datos estadísticos en una columna en la que el valor de una columna es nulo. La operación de autorización es práctica y la carga de trabajo de autorización es pequeña. El "valor de columna es nulo" significa que el contenido de la columna es nulo (no se llena o no se selecciona). Por ejemplo, el departamento de firmas se deja en blanco cuando se añade un nuevo contrato (porque el departamento de firmas puede ser un campo no obligatorio y el contrato puede enviarse sin la selección de dicho campo), o el contrato se atribuye a un vendedor a

tiempo parcial de la empresa. En este caso, es impracticable autorizar operaciones para dichos datos estadísticos a través del nombre de columna "departamento de firmas". Dichos datos se clasifican como datos cuyo valor de columna en el "departamento de firmas" es nulo, al seleccionar la opción "nulo", las operaciones sobre los resultados estadísticos de dichos datos se autorizan de manera uniforme, lo que facilita las operaciones de autorización.

**[0078]** [Realización 7] Un procedimiento de autorización por separado basado en los valores de una columna para operaciones de listado estadístico, que comprende una etapa de autorizar una operación de listado estadístico y una etapa de seleccionar un receptor, en el que el orden entre la etapa de autorizar una operación de listado estadístico y la etapa de seleccionar un receptor es no limitado. La etapa de autorizar una operación de listado estadístico incluye las siguientes etapas: S1: seleccionar un listado estadístico que necesita autorización; S2: seleccionar una columna que necesita autorización en el listado estadístico, en el que la columna seleccionada es una columna determinada por selección o determinada automáticamente; y S3: autorizar una operación de acuerdo con los datos estadísticos correspondientes a cada uno de los valores de columna en la columna seleccionada, en el que el proceso de autorización comprende una etapa de autorizar una operación para datos estadísticos en su totalidad correspondientes a todos los valores de columna en la columna seleccionada, y todos los dichos valores de columna incluyen un valor de columna nulo.

**[0079]** En la etapa de seleccionar un receptor, se seleccionan uno o más receptores. El receptor puede ser un empleado, un usuario, un rol que tiene una naturaleza de grupo/clase, un rol que tiene una naturaleza individual independiente o similar.

**[0080]** Como se muestra en la FIG. 5, la FIG. 8 a la FIG. 11, la presente invención permite la autorización de operaciones sobre los datos estadísticos de todos los valores de columna en la columna seleccionada en su totalidad. La operación de autorización es simple y eficaz, y es particularmente adecuada cuando el permiso de operación de datos estadísticos es el mismo para todos los valores de columna en una columna. Por ejemplo, independientemente del valor de la columna en la columna "departamento de firmas", el permiso de operación de datos estadísticos es el mismo y no está restringido. En este caso, el autorizador puede seleccionar directamente la opción "sin restricciones" bajo este permiso de operación, lo que indica que los datos estadísticos correspondientes a todos los valores de columna están controlados por este permiso de operación.

El establecimiento de la función "sin restricciones" trae dos ventajas adicionales: Primero, la opción "sin restricciones" puede seleccionarse para autorizar a los directivos de la empresa (como un jefe de ventas) que poseen todos los permisos. En segundo lugar, una vez que se selecciona la opción "sin restricciones", incluso si se añaden más valores de columna en el futuro, los permisos del receptor no se verán afectados (es decir, las operaciones en los datos estadísticos correspondientes a un valor de columna añadido también están autorizadas) debido a la selección de "sin restricciones").

**[0081]** [Realización 8] Un procedimiento de autorización por separado basado en los valores de una columna para operaciones de listado estadístico, que comprende una etapa de autorizar una operación de listado estadístico y una etapa de seleccionar un receptor. La etapa de autorizar una operación de listado estadístico incluye las siguientes etapas: S1: seleccionar un listado estadístico que necesita autorización; S2: seleccionar una columna que necesita autorización en el listado estadístico, en el que la columna seleccionada es una columna determinada por selección o determinada automáticamente; y S3: autorizar una operación para datos estadísticos correspondientes a cada uno de los valores de columna en la columna seleccionada, en el que en la etapa de seleccionar un receptor, se seleccionan uno o más receptores, y el receptor es uno o más roles. Como se muestra en la FIG. 4, el rol es un individuo independiente, no un grupo/clase. Durante el mismo periodo un rol solo puede estar relacionado con un único usuario, mientras que un usuario está relacionado con un rol o más roles. Cada rol está autorizado de acuerdo con el contenido de trabajo del rol, y el usuario obtiene los permisos del rol relacionado con el usuario.

**[0082]** En esta realización, el receptor tiene un rol de naturaleza individual independiente. Cuando un empleado renuncia o se traslada de un cargo, los permisos de operación para el listado estadístico se traspasan y se actualizan simplemente creando o cancelando una relación entre el usuario y el rol, logrando así un traspaso sin fisuras de los permisos de operación, asegurando la actualización puntual de los permisos de operación del usuario para el listado estadístico, evitando histéresis u omisión de actualización de los permisos de operación, evitando el impacto en el funcionamiento normal de la empresa y evitando el riesgo de filtrar información confidencial.

**[0083]** Ejemplo de renuncia: el usuario correspondiente a un empleado Zhang San se relaciona con un rol de "trabajador de producción 1". Cuando Zhang San renuncia, el

administrador del sistema (o el administrador correspondiente) cancela directamente la relación entre el usuario correspondiente a Zhang San y el rol de "trabajador de producción 1". Por lo tanto, Zhang San pierde automáticamente del listado estadístico los permisos de operación correspondientes al rol de "trabajador de producción 1", evitando así la histéresis del traspaso de los permisos de operación de listado estadístico y evitando que se filtre información confidencial pertinente a Zhang San en el caso de que Zhang San todavía tenga el permiso para ver cierta información confidencial después de la renuncia debido a la histéresis. Cuando un nuevo empleado Li Si se hace cargo del trabajo de Zhang San, el usuario correspondiente a Li Si se relaciona directamente con el "trabajador de producción 1". De esta manera, Li Si obtiene automáticamente los permisos de operación de listado estadístico correspondientes al rol de "trabajador de producción 1", y no es necesario establecer nuevamente los permisos de operación de listado estadístico para Li Si, lo que simplifica y acelera las operaciones y reduce en gran medida la carga de trabajo

**[0084]** Ejemplo de traspaso de trabajo: un empleado Zhang San necesita ser trasladado del departamento de producción al departamento de postventa. El administrador del sistema (o el administrador correspondiente) cancela la relación entre el usuario correspondiente a Zhang San y el rol original de "trabajador de producción 1", y relaciona a Zhang San con un nuevo rol de "personal de postventa 3" del departamento de postventa, de modo que Zhang San obtiene automáticamente los permisos de operación de listado estadístico correspondientes al rol "personal de postventa 3".

**[0085]** Además, si se selecciona un departamento para un rol cuando se crea un rol o después, el rol pertenece al departamento, y el rol se autoriza de acuerdo con el contenido de trabajo del rol, el nombre del rol es único en el departamento, y el número del rol es único en el sistema. Cuando dicho usuario se traslada de un cargo, la relación del usuario con el rol original se cancela, y el usuario se relaciona con un nuevo rol.

**[0086]** Si el usuario necesita ser trasladado de un cargo, el procedimiento comprende además una etapa de gestionar el traslado del usuario, que incluye específicamente: (1) cancelar una relación entre el usuario y un rol original; y (2) relacionar al usuario con un nuevo rol al que se traslada el usuario, mediante el cual el usuario obtiene automáticamente los permisos de operación de listado estadístico del nuevo rol.

[0087] En los párrafos siguientes, se analizan las ventajas del procedimiento para autorizar al usuario mediante el uso del rol que tiene la naturaleza de un individuo independiente: El usuario determina (obtiene) permisos a través de su relación con el rol. Si es necesario modificar los permisos del usuario, los permisos que posee el rol se ajustan para lograr el objetivo de cambiar los permisos del usuario relacionados con el rol. Una vez que el usuario está relacionado con el rol, el usuario posee el permiso de operación de listado estadístico del rol.

[0088] Un rol está en una relación unívoca con un usuario (cuando el rol está relacionado con un usuario, otros usuarios ya no pueden estar relacionados con el rol; y si el rol no está relacionado con el usuario, el rol puede estar relacionado con otros usuarios). La relación de un usuario con un rol es de uno a muchos (un usuario puede estar relacionado con múltiples roles al mismo tiempo).

[0089] Definición de un rol: un rol no tiene la naturaleza de un grupo/una clase/una categoría/un cargo/un puesto/un tipo de trabajo o similar, sino que tiene una naturaleza no colectiva. El rol es único y es un individuo independiente. Aplicado en una empresa o institución, el rol es equivalente a un número de cargo (el número de cargo en el presente documento no es un cargo, y un cargo puede tener múltiples empleados al mismo tiempo, pero un número de cargo solo puede corresponder a un empleado durante el mismo periodo).

[0090] Por ejemplo, en un sistema de empresa, se pueden crear los siguientes roles: un director general, un director general adjunto 1, un director general adjunto 2, un director del departamento de ventas I de Beijing, un director del departamento de ventas II de Beijing, un director del departamento de ventas III de Beijing, un ingeniero de ventas de Shanghái 1, un ingeniero de ventas de Shanghái 2, un ingeniero de ventas de Shanghái 3, un ingeniero de ventas de Shanghái 4, un ingeniero de ventas de Shanghái 5, y así sucesivamente. La relación de usuarios y roles es de la siguiente manera: si Zhang San, el empleado de la empresa, actúa como director general adjunto 2 de la empresa y también actúa como director del departamento de ventas I de Beijing, los roles con los que Zhang San debe estar relacionado son el de director general adjunto 2 y el de director del departamento de ventas I de Beijing, y Zhang San posee los permisos de los dos roles.

[0091] El concepto de roles convencionales es un grupo/una clase/un cargo/una posición/un tipo de trabajo por naturaleza, y un rol puede corresponder a múltiples usuarios. Sin

embargo, en la presente solicitud, el concepto de "rol" es equivalente a un número de cargo/número de estación de trabajo, y también es similar al rol en una película y serie de televisión: un rol en el mismo período (en la infancia, juvenil, mediana edad ...) puede ser interpretado por solamente un actor o actriz, pero un actor o actriz puede interpretar múltiples roles respectivamente.

**[0092]** Después de crear el rol, un usuario puede relacionarse con el rol en el proceso de creación del usuario, o puede relacionarse con el rol en cualquier momento después de que se crea el usuario. Después de que el usuario está relacionado con el rol, el usuario puede ser liberado de la relación con el rol en cualquier momento, y la relación del usuario con otro rol puede crearse en cualquier momento.

**[0093]** El dicho rol del sistema está compuesto de: un nombre de cargo + un número de cargo. Por ejemplo, los roles de un trabajador de taller 1, un trabajador de taller 2, un trabajador de taller 3 y similares, cada uno son individuos independientes, equivalente al concepto de un número de cargo o un número de estación de trabajo, pero diferente del rol en un sistema convencional de gestión de permisos. El concepto de un rol en el sistema de gestión de permisos convencional tiene la naturaleza de un grupo o clase, tal como un cargo, un posición, un tipo de trabajo o similar.

**[0094]** El siguiente ejemplo muestra la relación entre empleados, usuarios y roles después de que el empleado Zhang San entre en una empresa: 1. Contratación: después de que se contrata al empleado, se puede hacer que se relaciona directamente el rol del número de cargo/número de estación correspondiente para el usuario (empleado), por ejemplo. Por ejemplo, cuando Zhang San se ha unido a la empresa (la empresa ha asignado un usuario para Zhang San), el contenido del trabajo es responsable de la venta de productos de refrigerador en la zona de Beijing, en el departamento de ventas I (el rol correspondiente es el rol de "ingeniero de ventas 5" en el departamento de ventas I), entonces el usuario Zhang San selecciona directamente el rol de "ingeniero de ventas 5" y se puede hacer la relación.

**[0095]** 2. Añadir puesto: después de que Zhang San ha trabajado durante un período de tiempo, la empresa dispondrá que Zhang San también sea responsable de la venta de productos de TV en la zona de Beijing (un rol correspondiente es "ingeniero de ventas 8" en el departamento de ventas I) y que también ejerza como supervisor de un departamento de postventa (un rol correspondiente es "supervisor del departamento de postventa 1). En este caso, dos roles, es decir,

"ingeniero de ventas 8" en el departamento de ventas I y "supervisor del departamento de postventa 1" en el departamento de postventa, se relacionan adicionalmente con el usuario Zhang San. En este caso, el empleado Zhang San está relacionado con tres roles: ingeniero de ventas 5" e "ingeniero de ventas 8" en el departamento de ventas I, y "supervisor del departamento de postventa 1" en el departamento de postventa. Por lo tanto, el usuario Zhang San tiene los permisos de los tres roles.

**[0096]** 3. Reducir posición: después de un tiempo, la empresa ha decidido que Zhang San ejerza como director de postventa (correspondiente a un rol de "director de postventa" en el departamento de postventa) y ya no ocupa otros cargos. Por lo tanto, el usuario Zhang San está relacionado con el rol de "director de postventa" en el departamento de postventa 1, y cancela los tres roles relacionados previamente ("ingeniero de ventas 5" e "ingeniero de ventas 8" en el departamento de ventas I y "supervisor del departamento de postventa 1" en el departamento de ventas) al mismo tiempo. En este caso, el usuario Zhang San solo tiene la autoridad del rol de "director de postventa" en el departamento de postventa.

**[0097]** 4. Ajuste de permiso de rol (para el ajuste de los permisos del rol en sí): Si la empresa decide añadir permisos al director del departamento de postventa, el permiso solo debe añadirse al rol del director del departamento de postventa. Con el aumento de los permisos del rol del director del departamento de postventa, también se incrementan los permisos del usuario Zhang San.

**[0098]** 5. Renuncia: después de un año, Zhang San renuncia, solo es necesario cancelar la relación del usuario Zhang San con el rol de "director de postventa" en el departamento de postventa.

**[0099]** Por ejemplo, durante el funcionamiento dinámico de la empresa, la contratación y la renuncia del personal a menudo se producen de forma continua, pero los números de cargo o de estación de trabajo rara vez cambian (o incluso permanecen sin cambios dentro de un período de tiempo).

**[0100]** En el procedimiento de autorización convencional: en el caso de un gran número de puntos de funciones del sistema, no solo la carga de trabajo de autorización es grande, complicada, sino que también es fácil de cometer errores en la autorización con el rol convencional de grupo/clase. Incluso si está mal, no es fácil de encontrar en poco tiempo. Es fácil provocar daños al

usuario del sistema.

[0101] En el procedimiento de autorización de acuerdo con la presente solicitud, el rol en la naturaleza de un número de cargo o número de estación de trabajo está autorizado en la presente solicitud, y los usuarios se relacionan con los roles de modo que se determinan los permisos de los usuarios. Por lo tanto, los permisos del usuario están controlados meramente a través de una sencilla relación usuario-rol. De manera que el control de los permisos es sencillo, fácilmente operativo, claro y explícito, lo que mejora significativamente la eficacia y la fiabilidad de la autorización.

[0102] Los párrafos anteriores son solamente una realización preferida de la presente invención. Debe entenderse que la presente invención no se limita a las formas divulgadas en el presente documento, y no debe interpretarse como que excluye las otras realizaciones, sino que puede usarse en diversas otras combinaciones, modificaciones y entornos. Se puede hacer modificaciones de acuerdo con las técnicas o el conocimiento de las enseñanzas anteriores o la técnica relacionada dentro del alcance conceptual en el presente documento. Todos los cambios y modificaciones realizados por los expertos en la técnica están destinados a estar dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.