

SISTEMAS Y MÉTODOS PARA EL ENVÍO DE INFORMACIÓN DE AUTORIZACIONES

ANTECEDENTES

[0001] La presente descripción se refiere, en términos generales, al campo de la autorización de transacciones. Una cadena compleja de computadoras y servidores que intercambian solicitudes y mensajes de autorización conecta a un comerciante con el banco de un cliente. Los comerciantes y los clientes esperan que un intercambio electrónico (p. ej., una transacción, un deslizamiento, un acercamiento) quede aprobado rápidamente, pero los procesos para consultar si la cuenta de un cliente tiene fondos disponibles o crédito disponible suficientes para una transacción determinada pueden ser ineficientes y dar lugar a latencias, ineficiencias e imprecisiones en los cálculos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0002] La FIG. 1 es un diagrama de bloques que ilustra un entorno ilustrativo en el que se puede utilizar un motor de autorizaciones, de acuerdo con algunas implementaciones.

[0003] La FIG. 2 es una arquitectura de sistema para autorizar transacciones mediante el motor de autorizaciones, de acuerdo con algunas implementaciones.

[0004] La FIG. 3 es un diagrama de bloques que ilustra datos ilustrativos del servicio de crédito disponible, de acuerdo con algunas implementaciones.

[0005] La FIG. 4 es un diagrama de bloques que ilustra datos ilustrativos del libro mayor electrónico, de acuerdo con algunas implementaciones.

[0006] La FIG. 5 es un diagrama de flujo que ilustra operaciones ilustrativas en un método para aprobar o denegar transacciones.

[0007] La FIG. 6 es un diagrama de flujo que representa la administración de transacciones, de acuerdo con algunas implementaciones.

[0008] La FIG. 7 ilustra un sistema informático 700 ilustrativo.

[0009] Cabe señalar que algunas o todas las figuras son representaciones esquemáticas con fines ilustrativos. Las figuras se proporcionan con el fin de ilustrar una o más modalidades, entendiéndose explícitamente que no se utilizarán para limitar el alcance o el sentido de las reivindicaciones.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[00010] Algunos aspectos de la presente descripción se refieren al envío de información de autorizaciones de, por ejemplo, un motor de líneas de crédito (u otro sistema de

administración de libros mayores) a un motor de autorizaciones. El motor de líneas de crédito puede calcular la información de la autorización, como un saldo disponible, y enviar la información de la autorización al motor de autorizaciones para que la utilice en la aprobación y denegación de intercambios (p. ej., una transacción con tarjeta, como un deslizamiento, una inserción, un acercamiento). El envío de información de la autorización del motor de líneas de crédito al motor de autorizaciones resuelve diversos problemas técnicos y proporciona diversas mejoras técnicas, incluidas la preservación de recursos informáticos, la preservación de recursos de red y el suministro más rápido y preciso de autorizaciones de intercambios.

[00011] El envío de información de la autorización del motor de líneas de crédito al motor de autorizaciones preserva recursos informáticos, ya que el motor de autorizaciones no tiene que calcular la información de la autorización. Por ejemplo, al calcular un saldo disponible en tiempo real en el motor de líneas de crédito y transmitir el saldo disponible en tiempo real al motor de autorizaciones, el motor de autorizaciones puede utilizar el saldo disponible en tiempo real para autorizar transacciones sin calcular un saldo disponible. Al concentrar el cálculo del saldo disponible en tiempo real en el motor de líneas de crédito, de manera que el saldo disponible en tiempo real se calcule, por ejemplo, únicamente en el motor de líneas de crédito, se pueden preservar recursos informáticos. Asimismo, al calcular el saldo disponible en tiempo real en el motor de líneas de crédito, de manera que se apliquen todas las comisiones, intereses, pagos y transacciones pendientes para obtener el saldo disponible en tiempo real, y al enviar el saldo disponible en tiempo real al motor de autorizaciones, las transacciones pueden autorizarse en el motor de autorizaciones con mayor precisión y con menos cálculos que en los sistemas convencionales.

[00012] El envío de información de la autorización del motor de líneas de crédito al motor de autorizaciones proporciona una mayor flexibilidad en los tipos de cuentas y la cantidad de cuentas para las que el motor de autorizaciones puede otorgar autorización. Al enviar información de la autorización, como saldos disponibles, créditos disponibles, fondos disponibles, etc., del motor de líneas de crédito al motor de autorizaciones, se simplifica la comparación de los fondos disponibles con la información de la transacción, lo que permite al motor de autorizaciones comparar los saldos disponibles de diversos tipos de cuentas con la información de la transacción y proporcionar servicios de autorización para muchas más cuentas de las que serían posibles si el motor de autorizaciones tuviera que realizar cálculos

para determinar los saldos disponibles.

[00013] El envío de información de la autorización del motor de líneas de crédito al motor de autorizaciones preserva recursos de red, ya que el motor de autorizaciones puede agrupar autorizaciones de transacciones de múltiples procesadores emisores e información de la autorización de múltiples motores de líneas de crédito. De esta manera, cada uno de los múltiples motores de líneas de crédito no tiene que establecer conexiones independientes con cada uno de los procesadores emisores. En su lugar, cada motor de líneas de crédito puede establecer una única conexión con el motor de autorizaciones y cada procesador emisor puede establecer una única conexión con el motor de autorizaciones. De esta manera, se preservan recursos de red, así como recursos informáticos, ya que los múltiples motores de líneas de crédito no tienen que determinar a qué procesador emisor se debe enviar la información de la autorización.

[00014] En algunas implementaciones, la información de la autorización puede enviarse desde el motor de líneas de crédito al motor de autorizaciones como un número único en un formato estandarizado. De esta manera, se preservan recursos de red y se preservan recursos informáticos, ya que únicamente es necesario que el motor de autorizaciones compare el número único con la información de la transacción entrante para determinar si se aprueba o deniega la transacción. Proporcionar la información de la autorización como números únicos en un formato estandarizado potencia la capacidad del motor de autorizaciones de agrupar múltiples motores de líneas de crédito y procesadores emisores, lo que permite una mayor preservación de recursos de red e informáticos.

[00015] La FIG. 1 es un diagrama de bloques que ilustra un entorno ilustrativo 100 en el que se puede utilizar un motor de autorizaciones 130, de acuerdo con algunas implementaciones. El motor de autorizaciones 130 puede recibir solicitudes de autorización de transacciones de múltiples procesadores emisores 104 diferentes de múltiples redes de tarjetas 108 diferentes. El motor de autorizaciones 130 puede utilizar información de un motor de líneas de crédito 110 para autorizar o denegar las solicitudes de autorización de transacciones.

[00016] El motor de autorizaciones 130 puede agrupar interfaces en los procesadores emisores 104. Los procesadores emisores 104 pueden, a su vez, implementar conexiones en las redes de tarjetas 108. Por ejemplo, para implementar un programa de tarjetas, se debe intercambiar información a través de una conexión con un procesador emisor 104. Sin embargo,

diversos procesadores emisores 104 pueden incluir sistemas informáticos que incluyen datos diferentes, formatos de datos diferentes o funciones diferentes. Por lo tanto, puede resultar difícil para un sistema interactuar entre diversos procesadores emisores 104. Por ejemplo, cuando diferentes procesadores emisores 104 están conectados a diferentes redes, un sistema informático puede funcionar junto con múltiples procesadores emisores 104 o, si se selecciona un nuevo procesador emisor, un sistema informático puede migrar entre procesadores emisores 104. Sin embargo, una vez integrado con un primer procesador emisor 104, puede resultar difícil migrar a otro.

[00017] Para superar las deficiencias técnicas mencionadas, el motor de autorizaciones 130 puede funcionar como software intermedio (middleware) entre un sistema informático y cualquier cantidad de procesadores emisores 104. Por ejemplo, el motor de autorizaciones 130 puede incluir diversas interfaces (p. ej., interfaces de integración de procesador emisor (IPIF) 112, conexiones, etc.). Las interfaces pueden ser o incluir API, sistemas de notificación push o *pull*, repositorios de datos accesibles por un procesador emisor 104, combinaciones de estos o similares. El motor de autorizaciones 130 puede comunicarse a través de las diversas interfaces al traducir datos a un formato que coincida con una interfaz. Dicha traducción puede incluir la generación o el enriquecimiento de datos, la traducción de información o la realización de múltiples operaciones para que un procesador emisor 104 coincida con la misma funcionalidad que la de otro procesador emisor 104, de una manera transparente para un dispositivo informático (p. ej., en una interfaz uniforme 101). Por ejemplo, el motor de autorizaciones 130 puede convertir diversos datos de una entidad emisora a un formato uniforme (p. ej., JSON) que puede transmitirse al motor de líneas de crédito 110. El motor de líneas de crédito 110 puede actualizar un libro mayor electrónico 114 mediante el uso de los datos, aplicar reglas a los datos mediante un motor de reglas 116 y determinar un saldo disponible actualizado para el motor de autorizaciones 130 mediante el motor de asignación de transacciones 118, como se explica con mayor detalle con la FIG. 2.

[00018] El motor de autorizaciones 130 se conecta a un primer procesador emisor 104A, un segundo procesador emisor 104B, un tercer procesador emisor 104C, un cuarto procesador emisor 104D y un quinto procesador emisor 104E (en conjunto, procesadores emisores 104, también denominados procesadores de emisión 104, de manera no taxativa). Los diversos procesadores emisores 104 pueden, a su vez, conectarse a diversas redes denominadas en

conjunto redes de tarjetas 108. Específicamente, el sistema 100 descrito incluye los ejemplos ilustrativos no taxativos de una red VISA® 108A, una red MasterCard® 108B, una red American Express® 108C y una red Discover® 108D. Cada procesador emisor 104 puede conectarse a cualquier cantidad de redes de tarjetas 108 a través de una conexión 105 respectiva. Por ejemplo, según lo ilustrado, diversos procesadores emisores 104 pueden conectarse a al menos una de las redes de tarjetas 108 y/o pueden omitir una conexión a una o más redes de tarjetas 108. En el ejemplo de la FIG. 2, el motor de autorizaciones 130 se conecta al quinto procesador emisor mediante un conector adaptable 106, que se explicará con más detalle más adelante.

[00019] Un libro mayor electrónico 114 se ilustra como componente de un motor de líneas de crédito 110. De acuerdo con diversas modalidades, el libro mayor electrónico 114 puede acoplarse a diversos componentes del sistema 100. Los diversos componentes del motor de líneas de crédito 110 y del motor de autorizaciones 130 (p. ej., el libro mayor electrónico 114, el motor de reglas 116 y el motor de asignación de transacciones 118, descritos en la FIG. 2) pueden estar asociados a una interfaz uniforme 101. Sin embargo, como se indicó anteriormente, las diversas conexiones de procesador emisor 113 pueden variar entre sí y respecto a la interfaz uniforme 101. Por lo tanto, diversas interfaces de integración de procesador emisor (IPIF) 112 pueden officiar de intermediarias con un procesador emisor 104 correspondiente de la interfaz uniforme 101. La IPIF 112 puede adaptar, traducir, generar, complementar, enriquecer o recuperar información de diversas fuentes para adaptar una entidad (p. ej., una o más estructuras de datos) entre el procesador emisor 104 y la interfaz uniforme 101. Por ejemplo, la adaptación puede incluir una traducción para una interfaz uniforme 101 asociada al libro mayor electrónico 114 de la FIG. 1.

[00020] La interfaz uniforme 101 puede incluir una interfaz de programación de aplicaciones (API) que puede configurarse para recibir datos de acuerdo con un formato predeterminado. Por ejemplo, la interfaz uniforme 101 puede organizar la información de acuerdo con JSON, XML u otro formato. El motor de autorizaciones 130 puede intercambiar información con la interfaz uniforme 101 (p. ej., recibirla o enviarla). Por ejemplo, el motor de autorizaciones 130 puede recuperar datos de una entidad emisora de otras conexiones, incluidas otras API, sitios FTP u otros repositorios, notificaciones *push*, correos electrónicos u otras rutas de envío de datos, y adaptar dichos datos a la interfaz uniforme.

[00021] En algunas implementaciones, pueden conectarse múltiples motores de líneas de

crédito al motor de autorizaciones 130. En un ejemplo, múltiples prestamistas pueden enviar saldos disponibles asociados a cuentas de clientes al motor de autorizaciones 130 para la autorización o denegación de transacciones. En algunas implementaciones, el motor de autorizaciones 130 puede incluir múltiples instancias independientes, de modo que cada motor de líneas de crédito se conecta a una instancia correspondiente del motor de autorizaciones 130. De esta manera, cada motor de líneas de crédito respectivo puede enviar información de saldos a un motor de autorizaciones 130 correspondiente específico del motor de líneas de crédito respectivo, que incluye información de saldos únicamente del motor de líneas de crédito respectivo.

[00022] El motor de autorizaciones 130 se acopla a los diversos procesadores emisores 104 mediante las conexiones respectivas. Por ejemplo, diversas conexiones que se muestran como conexiones directas, como una primera conexión 113A entre el primer procesador emisor 104A y la primera IPIF 112A, pueden incluir una conexión lógica directa (p. ej., una parte de la entidad emisora transmitida por la primera IPIF 112A puede ser la misma que la recibida por los procesadores emisores 104). Dichas conexiones pueden incluir diversos dispositivos intermedios, como interruptores, enrutadores, cables, etc., que pueden incluir adiciones o concatenaciones de diversas sumas de verificación, encuadre o empaquetado de rellenos o datos, etc. Según lo ilustrado, una segunda conexión 113B entre una segunda IPIF 112B y un segundo procesador emisor 104B; una tercera conexión 113C entre una tercera IPIF 112C y un tercer procesador emisor 104C; o una cuarta conexión 113D entre una cuarta IPIF 112D y un cuarto procesador emisor 104D pueden interactuar del mismo modo sin intermediación lógica. Las diversas IPIF 112A, 112B, 112C, 112D y 112E pueden denominarse, en conjunto, IPIF 112.

[00023] De acuerdo con la presente descripción, el motor de autorizaciones 130 puede implementar una o más interfaces para acoplarse a cualquier cantidad de procesadores emisores. Una o más interfaces generadas por el motor de autorizaciones 130 pueden configurarse para acoplarse a un conector adaptable 106 para la conexión al procesador emisor 104. Por ejemplo, el conector adaptable 106 puede implementar cualquiera de las traducciones (p. ej., generaciones) que se describen en este documento. Es decir, el conector adaptable 106 puede adaptarse a una interfaz generada previamente y además puede proporcionar un conector para una interfaz uniforme 101. Por ejemplo, el conector adaptable 106 puede implementar una operación de enriquecimiento de datos, como ser comparar una lista

predefinida de comerciantes con una ubicación, un MCC u otra entidad emisora.

[00024] En algunas modalidades, el conector adaptable 106 puede ser o incluir una aplicación que funciona en un dispositivo informático externo del motor de autorizaciones 130. El conector adaptable 106 puede funcionar como software intermedio entre el motor de autorizaciones 130 y el procesador emisor 104E. De este modo, el conector adaptable 106 puede transferir datos entre el procesador emisor 104 y el motor de autorizaciones 130 (p. ej., a través de la IPIF 112E), en algunos casos sin ninguna modificación. Esto puede resultar ventajoso, por ejemplo, cuando los sistemas se conectan con el motor de autorizaciones 130 que ya están conectados a un procesador emisor. Estos sistemas pueden funcionar para enrutar la comunicación entre el motor de autorizaciones 130 y el procesador emisor para cumplir diferentes funciones, como completar transacciones.

[00025] Según lo ilustrado, y en algunas modalidades, el conector adaptable 106 actúa como intermediario de una quinta conexión 113E entre la quinta IPIF 112E y un quinto procesador emisor 104E. El conector adaptable 106 puede realizar cualquiera de las operaciones de las diversas IPIF 112. Por ejemplo, el conector adaptable 106 puede realizar una primera parte de las operaciones de enriquecimiento para las traducciones entre las diversas transacciones y la interfaz uniforme 101, y la quinta IPIF 112E puede realizar cualquier otras operaciones u operaciones adicionales. Por ejemplo, el motor de autorizaciones 130 puede carecer de una conexión 113 para interactuar directamente con el quinto procesador emisor 104E y un comerciante puede incluir una interfaz predefinida para acoplarse a un procesador emisor 104. La interfaz predefinida puede incluir diversos conectores con tablas de enriquecimiento de datos, servidores u otras fuentes de datos para una entidad emisora, de manera que la inclusión de una conexión al conector adaptable 106 puede proporcionar un traductor para la interfaz uniforme que obvia al menos algunas operaciones de arquitectura de una IPIF 112E para acoplarse directamente al quinto procesador emisor 104E (p. ej., definir o consolidar fuentes de datos para generar instancias de la entidad emisora que sean mapeables o traducibles para la interfaz uniforme).

[00026] Cada sistema o dispositivo en el entorno informático puede incluir uno o más procesadores, memorias, interfaces de red (a veces denominadas en este documento como “circuito de red”) e interfaces de usuario. La memoria puede almacenar lógica de programación que, al ser ejecutada por el procesador, controla el funcionamiento del sistema o dispositivo

informático correspondiente. La memoria también puede almacenar datos en bases de datos. Por ejemplo, el sistema 100, o sus diversos componentes, pueden incluir uno o más componentes o estructuras de funcionalidad de dispositivos informáticos ilustrados en la FIG.

7. Las interfaces de red pueden permitir que los sistemas y dispositivos informáticos se comuniquen de forma inalámbrica o, de lo contrario, p. ej., mediante una red. Los diversos componentes de los dispositivos en el entorno informático pueden implementarse mediante hardware (p. ej., circuitos), software (p. ej., código ejecutable) o cualquier combinación de estos. Los sistemas, dispositivos y componentes de la FIG. 1 pueden añadirse, eliminarse, integrarse, separarse y/o reorganizarse en diversas modalidades de la presente descripción.

10 [00027] La FIG. 2 es una arquitectura de sistema 200 para autorizar transacciones mediante el motor de autorizaciones 130, de acuerdo con algunas implementaciones. La arquitectura de sistema 200 ilustra el proceso de un titular de tarjeta que realiza una transacción y los componentes de un motor de autorizaciones 130 (específicamente, un agregador de procesador emisor 134 y un servicio de crédito disponible 132) que recibe datos de la transacción de un proveedor para procesar la transacción. Un entorno informático 210 ilustrado muestra el proceso de intercambio de información entre titular de tarjeta, comerciante, proveedores y redes de tarjetas 108. Por ejemplo, en 211, el usuario puede realizar una acción de deslizamiento (p. ej., insertar, acercar la tarjeta o brindar de otro modo información de la tarjeta a un comerciante) al hacer interactuar una tarjeta física o una billetera móvil con una terminal de punto de venta (POS, por sus siglas en inglés). En 212, puede enviarse la información (o datos) de la tarjeta y de la transacción a un proveedor adquiriente (p. ej., una institución financiera (FI, por sus siglas en inglés) adquiriente). En 213, el proveedor adquiriente puede reenviar la información de la tarjeta (u otra forma de pago) y los datos de la transacción a una red de tarjetas 108 y en 214 la red de tarjetas 108 puede solicitar a un proveedor emisor una autorización de transacción (p. ej., la autorización de la transacción). Una “tarjeta” puede hacer referencia o corresponder a una cuenta que corresponde a uno o más libros mayores, o a un token físico o virtual asociado a ella. Por ejemplo, una tarjeta puede corresponder a una cuenta física de crédito, débito o a otro tipo de cuenta de valores almacenados. La tarjeta puede corresponder a una tarjeta virtual de una billetera móvil o a otra cuenta de valores almacenados. Una tarjeta puede hacer referencia a un token utilizado de acuerdo con la presencia física de un token (p. ej., una billetera móvil o una tarjeta de crédito). Una tarjeta puede hacer referencia

a otra conexión operativa, como un token (p. ej., número de cuenta, número de cuenta virtual u otra información) proporcionado a través de una red cableada o inalámbrica. Una tarjeta puede hacer referencia a información comunicada previamente, como una indicación para procesar un intercambio según credenciales convertidas previamente (p. ej., una tarjeta de pago guardada).

5 [00028] Se entenderá que las acciones 215-225 descritas en este documento pueden ser ejecutadas por el motor de autorizaciones 130 (y sus componentes) y los dispositivos a él conectados, específicamente, los procesadores emisores 104, un motor de enriquecimiento de datos 260 y un servicio de crédito disponible 132. El motor de autorizaciones 130 puede incluir el agregador de procesador emisor 134 y el servicio de crédito disponible 132. En algunas
10 implementaciones, el motor de autorizaciones 130 puede incluir el motor de enriquecimiento de datos 260. En algunas implementaciones, el agregador de procesador emisor 134 incluye el servicio de crédito disponible 132. En algunas implementaciones, el motor de autorizaciones 130 forma parte del motor de líneas de crédito 110. En algunas implementaciones, el motor de autorizaciones 130 es independiente del motor de líneas de crédito 110 y transmite información
15 y recibe información de múltiples motores de líneas de crédito. El servicio de crédito disponible 132 puede incluir múltiples entradas de saldos disponibles del libro mayor electrónico 114 del motor de líneas de crédito 110. El servicio de crédito disponible 132 puede incluir múltiples entradas de saldos disponibles de múltiples libros mayores electrónicos de los múltiples motores de líneas de crédito.

20 [00029] El motor de autorizaciones 130 puede aprobar o denegar la transacción. El motor de autorizaciones 130 puede aprobar o denegar la transacción en respuesta a la solicitud de autorización de transacción. En algunas modalidades, el motor de autorizaciones 130 puede incluir o utilizar un comparador 230 para comparar los datos de la transacción (p. ej., un monto) con un saldo disponible. En algunas modalidades, el comparador 230 del motor de
25 autorizaciones 130 puede aprobar o denegar la transacción según la información del servicio de crédito disponible 132. En algunas implementaciones, el agregador de procesador emisor 134 puede aprobar o denegar la transacción según la información del servicio de crédito disponible 132. En 215, el proveedor emisor puede proporcionar al procesador emisor 104 datos de transacción de una transacción. En algunas implementaciones, en 215, el procesador emisor
30 104 puede consultar periódicamente al proveedor emisor para saber si existen nuevos cambios. En 216, la transacción y los datos de la transacción pueden estar cifrados y/o se puede

establecer un canal de comunicación seguro (p. ej., capa de puertos seguros (SSL), seguridad de la capa de transporte (TLS), etc.) entre el procesador emisor 104 y el agregador de procesador emisor 134. En 216, pueden intercambiarse datos del emisor (p. ej., campos de datos, estructuras de datos, información contenida en instrucciones legibles por computadora u otra información asociada a la creación de tarjetas, funciones administrativas o administración de transacciones) mediante una conexión entre el procesador emisor 104 y el agregador de procesador emisor 134. Los datos del emisor pueden intercambiarse de acuerdo con uno o más mensajes a través de uno o más canales de comunicación, como un canal cifrado, como se indicó anteriormente. Los mensajes pueden enviarse como mensajes punto a punto o mediante un envío de cualquier cantidad de campos de datos de los datos del emisor a un recurso compartido (p. ej., una memoria compartida, una ubicación de servidor de acceso mutuo u otro repositorio de datos).

[00030] En 217, el agregador de procesador emisor 134 puede obtener un saldo disponible en tiempo real asociado a una cuenta del titular de la tarjeta del servicio de crédito disponible 132. El agregador de procesador emisor 134 puede comparar los datos de la transacción con el saldo disponible en tiempo real para autorizar o denegar la transacción. El saldo disponible en tiempo real puede incluir diversos parámetros asociados a la cuenta del titular de la tarjeta. En un ejemplo, una transacción que supere el saldo disponible en tiempo real, un límite de transacciones, límite de gastos diario, límite de la categoría MCC o que se encuentre en un área restringida puede dar lugar a una denegación. El agregador de procesador emisor 134 puede autorizar o denegar la transacción según la comparación de los datos de la transacción con el saldo disponible en tiempo real. En un ejemplo, si el monto de una transacción es menor que el saldo disponible en tiempo real, la transacción podría aprobarse. En un ejemplo, si el monto de una transacción es mayor que el saldo disponible en tiempo real, la transacción podría denegarse. Una vez que determina si aprueba o deniega la transacción, el agregador de procesador emisor puede enviar un mensaje de autorización o de denegación al procesador emisor. En algunas implementaciones, el agregador de procesador emisor 134 envía el mensaje de autorización o el mensaje de denegación al procesador emisor 104 inmediatamente después de determinar si aprueba o deniega la transacción. De esta manera, el agregador de procesador emisor 134 puede aprobar o denegar la transacción dentro de un período de tiempo exigido para la aprobación de la transacción.

[00031] De manera alternativa o adicional, en algunas modalidades, en 217 el agregador de procesador emisor 134 puede proporcionar datos del intercambio al servicio de crédito disponible 132. El servicio de crédito disponible 132 puede comparar los datos de la transacción con el saldo disponible en tiempo real para autorizar o denegar la transacción. El servicio de crédito disponible 132 puede autorizar o denegar la transacción según la comparación de los datos de la transacción con el saldo disponible en tiempo real. En algunas modalidades, en 217, tanto el servicio de crédito disponible 132 como el agregador de procesador emisor 134 proporcionan información al motor de autorizaciones 130, que puede comparar los datos de la transacción con el saldo disponible en tiempo real para autorizar o denegar la transacción. En algunas modalidades, el motor de autorizaciones 130 puede incluir un comparador 230 para comparar los datos de la transacción con el saldo disponible en tiempo real para autorizar o denegar la transacción.

[00032] En 218, los datos del intercambio se pueden aumentar o enriquecer con datos adicionales (o datos complementarios) de un motor de enriquecimiento de datos (o fuente, socio) 260. Los datos adicionales pueden brindar información adicional sobre un comerciante u otro participante de un intercambio, por poner un ejemplo. La información adicional permite realizar búsquedas, clasificaciones, enrutamientos, etc., adicionales de un intercambio de acuerdo con características o atributos adicionales. De manera adicional o alternativa, en 218, los datos de la transacción pueden enviarse (p. ej., de forma segura) a un motor de enriquecimiento de datos 260. El motor de enriquecimiento de datos 260 puede limpiar y/o depurar (p. ej., corregir datos incorrectos, incompletos, duplicados o que tengan errores en el conjunto de datos, detectar y corregir registros corruptos o inexactos de un conjunto de registros, tabla o base de datos y partes incompletas, incorrectas, inexactas o que no corresponden de los datos y luego reemplazar, modificar o eliminar los datos sucios o inexactos). El motor de enriquecimiento de datos 260 puede analizar y/o complementar los datos de las transacciones para obtener datos de transacciones enriquecidos. En un ejemplo, el motor de enriquecimiento de datos 260 determina una categoría de gasto para la transacción según los datos de la transacción. En algunas implementaciones, el motor de enriquecimiento de datos 260 forma parte del agregador de procesador emisor 134. En algunas implementaciones, el motor de enriquecimiento de datos 260 forma parte de un servicio independiente, de terceros. Por ejemplo, el motor de enriquecimiento de datos 260 puede

ejecutarse o alojarse en un servidor independiente del servidor en el que se ejecuta o aloja el agregador de procesador emisor 134.

[00033] En algunas implementaciones, el agregador de procesador emisor 134 consulta al servicio de crédito disponible 132 el saldo disponible en tiempo real en 217 y paralelamente envía los datos de la transacción al motor de enriquecimiento de datos 260 en 218. El agregador de procesador emisor 134 puede comparar los datos de la transacción con el saldo disponible en tiempo real para aprobar o denegar la transacción independientemente de obtener los datos de la transacción enriquecidos del motor de enriquecimiento de datos 260. De esta manera, no se producen demoras en la aprobación o denegación de la transacción debido al motor de enriquecimiento de datos 260.

[00034] En 219, los datos de la transacción y/o los datos de la transacción enriquecidos pueden informarse o enviarse al motor de líneas de crédito 110. El motor de líneas de crédito 110 puede realizar cualquier cantidad de operaciones en función de la recepción de los datos de la transacción, como ajustes o adiciones al libro mayor electrónico 114. Por ejemplo, el motor de líneas de crédito 110 puede ajustar un saldo disponible, una cantidad de transacciones diarias, un historial de transacciones u otra información. El motor de líneas de crédito 110 puede aplicar transacciones pendientes, comisiones, intereses, pagos y otros cálculos al libro mayor electrónico 114 para obtener el saldo disponible en tiempo real. El saldo disponible en tiempo real puede representar de manera precisa y en tiempo real el saldo disponible, teniendo en cuenta todos los factores que afectan el saldo disponible, como transacciones pendientes, comisiones, intereses, pagos y otros cálculos. El saldo disponible en tiempo real puede diferir de un saldo disponible estimado calculado mediante el seguimiento de transacciones y pagos. Los sistemas convencionales pueden basarse en saldos disponibles estimados calculados en el procesador emisor 104. El uso del saldo disponible en tiempo real permite autorizar o denegar transacciones con mayor precisión, al tiempo que reduce la carga informática en el procesador emisor 104 y/o en el motor de autorizaciones.

[00035] El motor de líneas de crédito 110 puede transmitir, en 224, el saldo disponible en tiempo real al servicio de crédito disponible 132. El servicio de crédito disponible 132 puede almacenar el saldo disponible en tiempo real para compararlo con las transacciones, como se describe en este documento. El agregador de procesador emisor 134 puede consultar el servicio de crédito disponible 132 para comparar una transacción actual con el saldo disponible en

tiempo real. El saldo disponible en tiempo real almacenado en el servicio de crédito disponible 132 puede actualizarse en respuesta a cada transacción. En un ejemplo, una vez aprobada una transacción, el agregador de procesador emisor 134 envía los datos de la transacción al motor de líneas de crédito 110, que actualiza el saldo disponible en tiempo real y transmite el saldo disponible en tiempo real actualizado al servicio de crédito disponible 132.

[00036] En algunas implementaciones, el motor de líneas de crédito 110 genera en 224 la información asociada a los datos de la transacción al procesar los datos de la transacción mediante el motor de reglas 116. El motor de reglas 116 puede aplicar una o más reglas a los datos de la transacción para determinar una o más categorías o grupos asociados a la transacción. En un ejemplo, el motor de reglas 116 puede determinar, según los datos de la transacción, que la transacción es una compra para el mantenimiento de vehículos. En un ejemplo, el motor de reglas 116 puede determinar, según los datos de la transacción, que la transacción es una compra reembolsable. En un ejemplo, el motor de reglas 116 puede determinar, según los datos de la transacción, que la transacción es una compra empresarial. En un ejemplo, el motor de reglas 116 puede determinar que la transacción es una compra con impuestos deducibles.

[00037] El motor de asignación de transacciones 118 puede asignar la transacción a una o más categorías o grupos según lo que determine el motor de reglas 116. El motor de asignación de transacciones 118 puede seleccionar una o más de las categorías o grupos determinados por el motor de reglas 116. En un ejemplo, el motor de reglas 116 puede determinar que la transacción pertenece a dos grupos y el motor de transacciones 118 puede asignar la transacción a uno de los grupos, a ambos grupos o dividir la transacción entre los dos grupos. En un ejemplo, el motor de reglas 116 puede determinar una primera probabilidad de que la transacción pertenezca a un primer grupo y una segunda probabilidad más alta de que la transacción pertenezca a un segundo grupo, y el motor de transacciones 118 asigna la transacción al segundo grupo. En algunas implementaciones, el motor de transacciones 118 puede asignar la transacción a la una o más categorías o grupos mediante la actualización del libro mayor electrónico 114. En algunas implementaciones, el motor de transacciones 118 puede asignar la transacción a la una o más categorías o grupos mediante la actualización de un libro mayor de grupos.

[00038] En 225, el proveedor emisor puede recibir una respuesta. La respuesta puede

incluir un mensaje de aprobación. La respuesta puede incluir un mensaje de denegación. En 226, el proveedor emisor envía una aprobación a la red de tarjetas. En 227, la red de tarjetas puede enviar una aprobación al proveedor adquiriente. En 228, el proveedor adquiriente puede enviar la aprobación al comerciante. Las diversas aprobaciones pueden incluir o no el mensaje de aprobación enviado por el procesador emisor 104. En un ejemplo, una vez que el comerciante recibe la aprobación, completa la transacción mediante la entrega de los productos o servicios al titular de la tarjeta.

[00039] La recepción de la aprobación por el comerciante puede ocurrir antes de un vencimiento de un período de tiempo predefinido. Por ejemplo, el comerciante puede incluir un tiempo límite de manera que pueda denegar localmente una transacción una vez transcurrido el período de tiempo predefinido (p. ej., cinco segundos). Esta técnica puede mejorar la seguridad operativa, por ejemplo, al reducir el tiempo que podría tardar un ataque de intermediario, lo que podría ocasionar retrasos adicionales. Sin embargo, las diversas operaciones pueden incluir operaciones a través de una red que por lo general no se completan antes de que transcurra el período de tiempo predefinido. Por ejemplo, el agregador de procesador emisor 134 puede recopilar datos de diversas fuentes de datos asociadas a una entidad emisora y transmitir la entidad emisora al motor de líneas de crédito 110 mediante una interfaz uniforme. La interfaz uniforme puede configurarse para reducir una serie de operaciones realizadas por el motor de líneas de crédito 110, como por ejemplo al proporcionar la entidad emisora de acuerdo con una misma estructura de datos (p. ej., una estructura de datos electrónica) que el libro mayor electrónico. Es decir, la transmisión de información en 219 puede incluir una transmisión de información mediante una interfaz uniforme. Dicha recuperación del sistema desagregado y el envío de datos correspondientes al libro mayor electrónico 114 del motor de líneas de crédito 110 puede reducir la latencia de la comunicación, de manera que la transacción pueda procesarse antes de un vencimiento de la transacción en el POS del comerciante. Además, el uso del saldo disponible en tiempo real puede dar lugar a determinaciones de aprobación o denegación más rápidas y precisas en comparación con los sistemas convencionales, según lo descrito en este documento.

[00040] El servicio de crédito disponible 132, el agregador de procesador emisor 134 y el comparador 230 pueden incluir cada uno una o más unidades de procesamiento, circuitos u otros dispositivos lógicos, como un motor de matriz lógica programable o un módulo, pueden

implementarse en software y/o hardware y pueden ser componentes independientes o un único componente de un motor de autorizaciones 130. De manera similar, el motor de autorizaciones 130 incluye una o más unidades de procesamiento, circuitos u otros dispositivos lógicos, como un motor de matriz lógica programable o un módulo, y puede implementarse en software y/o hardware. El motor de reglas 116 y el motor de asignación de transacciones 118 pueden incluir cada uno una o más unidades de procesamiento, circuitos u otros dispositivos lógicos, como un motor de matriz lógica programable o un módulo, pueden implementarse en software y/o hardware y pueden ser componentes independientes o un único componente de un motor de LOC 110. De manera similar, el motor de LOC 110 incluye una o más unidades de procesamiento, circuitos u otros dispositivos lógicos, como un motor de matriz lógica programable o un módulo, y puede implementarse en software y/o hardware.

[00041] La FIG. 3 es un diagrama de bloques que ilustra datos ilustrativos del servicio de crédito disponible 132, de acuerdo con algunas implementaciones. Los datos ilustrativos se proporcionan con fines ilustrativos y no son taxativos. El servicio de crédito disponible 132 puede incluir algunos de los datos ilustrativos mostrados, todos los datos ilustrativos mostrados, ninguno de los datos ilustrativos mostrados y/o datos diferentes.

[00042] El servicio de crédito disponible 132 puede incluir un primer préstamo 310, un segundo préstamo 320, una cuenta de débito 330 y una cuenta prepaga 340. Para facilitar la comunicación, cuando se hace referencia al servicio de crédito disponible 132, incluye el primer préstamo 310, el segundo préstamo 320, la cuenta de débito 330 y la cuenta prepaga 340, y el servicio de crédito disponible 132 puede incluir entradas de datos correspondientes a cada uno, una única estructura de datos que incluye entradas de datos para cada uno, estructuras de datos independientes que incluyen entradas de datos para cada uno, y/o una base de datos que incluye entradas de datos para cada uno del primer préstamo 310, del segundo préstamo 320, de la cuenta de débito 330, de la cuenta prepaga 340, del servicio de crédito disponible 132 y los datos correspondientes. Se utiliza un lenguaje similar para facilitar la comunicación cuando se describen otros conceptos, datos o información digital.

[00043] El servicio de crédito disponible 132 puede incluir un primer crédito disponible 312, un segundo crédito disponible 322, unos fondos disponibles 332 y un saldo disponible 342. El primer crédito disponible 312 puede corresponder al primer préstamo 310, que representa un crédito disponible del primer préstamo 310. El primer crédito disponible 312 puede ser un saldo

disponible en tiempo real o un crédito disponible en tiempo real, como se describe en la FIG. 2. El segundo crédito disponible 322 puede corresponder al segundo préstamo 320, que representa un crédito disponible del segundo préstamo 320. El segundo crédito disponible 322 puede ser un saldo disponible en tiempo real o un crédito disponible en tiempo real, como se describe en la FIG. 2. Los fondos disponibles 332 pueden corresponder a la cuenta de débito 330, que representa los fondos disponibles de la cuenta de débito 330. Los fondos disponibles 332 pueden ser un saldo disponible en tiempo real o fondos disponibles en tiempo real, como se describe en la FIG. 2. El saldo disponible 342 puede corresponder a la cuenta prepaga 340, que representa un saldo disponible de la cuenta prepaga 340. El saldo disponible 342 puede ser un saldo disponible en tiempo real, como se describe en la FIG. 2. En general, en este documento el término “saldo disponible en tiempo real” se refiere a cualquier tipo de monto en tiempo real de fondos o crédito disponibles asociados a una cuenta.

[00044] El servicio de crédito disponible 132 puede incluir cuentas y saldos, fondos o créditos correspondientes, lo que permite flexibilidad en las cuentas que se pueden proporcionar al agregador de procesador emisor 134 para compararlas con los datos de la transacción. El servicio de crédito disponible 132 puede incluir saldos disponibles en tiempo real, como se describe en la FIG. 2, para cada una de las cuentas incluidas en el servicio de crédito disponible 132. En un ejemplo, el primer préstamo 310 es una cuenta de tarjeta de crédito y el primer crédito disponible 312 es un crédito disponible en tiempo real de la cuenta de tarjeta de crédito con todas las comisiones, intereses, pagos y transacciones pendientes aplicados. En un ejemplo, el segundo préstamo 320 es una línea de crédito rotativa y el segundo crédito disponible 322 es un crédito disponible en tiempo real de la línea de crédito rotativa con todas las comisiones, intereses, pagos y transacciones pendientes aplicados. En un ejemplo, la cuenta de débito 330 es una cuenta de tarjeta de débito y los fondos disponibles 332 son los fondos disponibles en tiempo real de la cuenta de tarjeta de débito con todas las comisiones, pagos y transacciones pendientes aplicados. En un ejemplo, la cuenta prepaga 340 es una cuenta de tarjeta de regalo y el saldo disponible 342 es el saldo disponible en tiempo real de la cuenta de tarjeta de regalo con todas las comisiones, depósitos y transacciones pendientes aplicados. Al recibir saldos disponibles, créditos disponibles y fondos disponibles en tiempo real, el servicio de crédito disponible 132 puede almacenar valores en tiempo real para préstamos, tarjetas de crédito, tarjetas de débito, tarjetas de regalo y otras cuentas para compararlos con

los datos de transacciones. De esta manera, el servicio de crédito disponible 132 puede proporcionar datos de forma flexible para compararlos con los datos de transacciones de diversos tipos de cuentas. Esto representa una mejora técnica respecto a los sistemas convencionales, que generalmente se limitan a aplicar datos de transacciones a saldos estimados para un único tipo de cuenta. Al consolidar la información de saldos de múltiples tipos de cuenta en el servicio de crédito disponible 132, el sistema preserva las conexiones de red y reduce la latencia. Además, al enviar saldos en tiempo real de los diversos tipos de cuenta al servicio de crédito disponible 132 desde el motor de líneas de crédito 110, el sistema reduce el consumo de recursos informáticos.

- 10 [00045] El servicio de crédito disponible 132 incluye cuentas asociadas a uno o más usuarios. En algunas implementaciones, el primer crédito disponible 312, el segundo crédito disponible 322, los fondos disponibles 332 y el saldo disponible 342 son cuentas asociadas a un único usuario. En algunas implementaciones, el primer crédito disponible 312, el segundo crédito disponible 322, los fondos disponibles 332 y el saldo disponible 342 son cuentas asociadas cada una a un usuario diferente. En algunas implementaciones, uno o más entre el primer crédito disponible 312, el segundo crédito disponible 322, los fondos disponibles 332 y el saldo disponible 342 son cuentas asociadas a uno o más usuarios. De esta manera, el servicio de crédito disponible 132 puede proporcionar información de cuentas y los saldos correspondientes en tiempo real para cuentas de diversos tipos y asociadas a diversos usuarios.
- 20 [00046] La FIG. 4 es un diagrama de bloques que ilustra datos ilustrativos del libro mayor electrónico 114, de acuerdo con algunas implementaciones. El libro mayor electrónico 114 puede incluir el primer préstamo, el segundo préstamo, la cuenta de débito 330, la cuenta prepaga 340, el primer crédito disponible 312, el segundo crédito disponible 322, los fondos disponibles 332 y el saldo disponible 342 que se incluyen en el servicio de crédito disponible 132 de la FIG. 3. La información del libro mayor electrónico 114 puede corresponder a la información del servicio de crédito disponible 132, ya que el motor de líneas de crédito 110 transmite información, que incluye la información del saldo disponible en tiempo real, al motor de autorizaciones 130.

- 25 [00047] El libro mayor electrónico 114 puede incluir información y saldos de cuentas para una variedad de diversos tipos de cuentas. El libro mayor electrónico 114 y/o el motor de líneas de crédito 110 pueden realizar cálculos para cada cuenta en función de su tipo de cuenta y las
- 30

transacciones asociadas a la cuenta. En un ejemplo, el libro mayor electrónico 114 puede calcular los intereses, las comisiones y los pagos de una cuenta de tarjeta de crédito, una cuenta de préstamo o una cuenta de línea de crédito rotativa. En un ejemplo, el libro mayor electrónico 114 puede calcular los depósitos y retiros de una cuenta de débito. El libro mayor electrónico 114 puede calcular saldos disponibles en tiempo real para cada cuenta según su tipo de cuenta y las transacciones asociadas a la cuenta. El motor de líneas de crédito 110 puede enviar los saldos disponibles en tiempo real al servicio de crédito disponible 132. De esta manera, el servicio de crédito disponible 132 puede proporcionar saldos disponibles en tiempo real al agregador de procesador emisor 134 para compararlos con los datos de la transacción sin realizar ningún cálculo. Al concentrar el cálculo de los saldos disponibles en tiempo real en el motor de líneas de crédito 110, el servicio de crédito disponible 132 puede proporcionar información de saldos para diversos tipos de cuentas y preservar recursos informáticos.

[00048] El libro mayor electrónico 114 puede incluir un primer grupo 311a y un segundo grupo 311b para el primer préstamo 310. El primer grupo 311a puede representar una primera categoría de transacción para el primer préstamo 310 y el segundo grupo 311b puede representar una segunda categoría de transacción para el primer préstamo 310. El primer grupo 311a y el segundo grupo 311b, denominados en conjunto grupos 311, proporcionan datos adicionales a un usuario sobre las transacciones realizadas con el primer préstamo 310. Un usuario puede crear los grupos 311 y asignarles montos a los grupos para realizar un seguimiento y/o controlar los gastos. En un ejemplo, el primer grupo 311a podría ser un grupo de gastos de combustible y el segundo grupo 311b podría ser un grupo de suministros de oficina. En este ejemplo, el motor de asignación de transacciones 118 puede asignar transacciones al grupo de gastos de combustible, al grupo de suministros de oficina o a otro grupo del primer préstamo 310 para permitir al usuario realizar un seguimiento y/o controlar los gastos en estas categorías.

[00049] El libro mayor electrónico 114 puede incluir un primer grupo 321a y un segundo grupo 321b para el segundo préstamo 320. El primer grupo 321a puede representar una primera categoría de transacción para el segundo préstamo 320 y el segundo grupo 321b puede representar una segunda categoría de transacción para el segundo préstamo 320. El primer grupo 321a y el segundo grupo 321b, denominados en conjunto grupos 321, proporcionan datos adicionales a un usuario sobre las transacciones realizadas con el segundo préstamo 320. Un

usuario puede crear los grupos 321 y asignarles montos a los grupos para realizar un seguimiento y/o controlar los gastos. En un ejemplo, el primer grupo 321a podría ser un grupo de gastos reembolsables y el segundo grupo 321b podría ser un grupo de gastos con impuestos deducibles. En este ejemplo, el motor de asignación de transacciones 118 puede asignar transacciones al grupo de gastos reembolsables, al grupo de gastos con impuestos deducibles o a otro grupo del segundo préstamo 320 para permitir al usuario realizar un seguimiento y/o controlar los gastos en estas categorías.

[00050] En algunas implementaciones, el libro mayor electrónico 114 incluye grupos para la cuenta de débito 330 y/o la cuenta prepaga 340.

[00051] La FIG. 5 es un diagrama de flujo que ilustra operaciones ilustrativas en un método 500 para aprobar o denegar transacciones. El método 500 puede ser realizado por uno o más componentes de la arquitectura de sistema 200 de la FIG. 2. El método 500 puede ser realizado por el motor de autorizaciones 130 y/o el motor de líneas de crédito 110. El método 500 puede incluir más, menos o diferentes operaciones. Las operaciones pueden realizarse en el orden que se muestra, en un orden diferente o simultáneamente.

[00052] Un motor de autorizaciones puede recibir 510, de un procesador emisor, una solicitud de autorización de transacción que incluye información de la transacción. La solicitud de autorización de transacción puede ser aprobar o denegar una transacción. La transacción puede ser iniciada por el titular de una tarjeta en un comercio, lo que desencadena una cadena de mensajes entre diversos dispositivos y/o servidores informáticos para autorizar la transacción. La información de la transacción puede incluir un monto de la transacción y un identificador de cuenta de una cuenta asociada al titular de la tarjeta. En algunas implementaciones, la información de la transacción pueden incluir un identificador de comerciante, uno o más códigos de categoría de comerciante (MCC), un tipo de transacción (p. ej., en línea, presencial, por deslizamiento, con chip, por acercamiento, etc.), una ubicación de la transacción, una descripción de la transacción, un identificador de productos o servicios y/u otra información relacionada con la transacción. La solicitud de autorización puede incluir determinada información o toda la información de la transacción. En algunas implementaciones, la solicitud de autorización incluye únicamente la información necesaria para que el motor de autorizaciones autorice o deniegue la transacción. En un ejemplo, la solicitud de autorización puede incluir un monto de la transacción para que el motor de autorizaciones pueda determinar

si la cuenta asociada al titular de la tarjeta tiene fondos disponibles o crédito disponible suficientes para la transacción.

[00053] El motor de autorizaciones puede comparar 520 la información de la transacción con un saldo disponible. La comparación de la información de la transacción puede incluir la
5 comparación de un monto de la transacción de la información de la transacción con el saldo disponible. El saldo disponible puede recibirse a través de un motor de líneas de crédito. El saldo disponible puede ser un saldo disponible en tiempo real que refleje con precisión el saldo disponible en tiempo real calculado en el motor de líneas de crédito. El motor de líneas de crédito puede calcular el saldo disponible en tiempo real, con todas las comisiones, intereses,
10 cargos pendientes, pagos y otros datos que afecten el saldo disponible aplicados, y transmitir el saldo disponible en tiempo real al motor de autorizaciones. El motor de autorizaciones puede comparar la información de la transacción con el saldo disponible en tiempo real para determinar con precisión si la cuenta tiene fondos disponibles y/o crédito disponible suficientes para completar la transacción. De esta manera, el motor de autorizaciones puede, sin calcular el
15 saldo disponible, utilizar el saldo disponible en tiempo real proporcionado por el motor de líneas de crédito para determinar si aprueba o deniega la transacción. En algunas implementaciones, el motor de líneas de crédito puede enviar el saldo disponible en tiempo real al motor de autorizaciones. En un ejemplo, cada vez que se aplica un cálculo al saldo disponible en tiempo real, o cada vez que se actualiza el saldo disponible en tiempo real, el motor de líneas de crédito
20 envía el saldo disponible en tiempo real, o el saldo disponible en tiempo real actualizado, al motor de autorizaciones.

[00054] El motor de autorizaciones puede transmitir 530, en función de la comparación, un mensaje de aprobación al procesador emisor. El motor de autorizaciones puede transmitir 530 el mensaje de aprobación al procesador emisor en función del saldo disponible mediante
25 indicación de que existen fondos o crédito disponibles suficientes para pagar la transacción. En un ejemplo, el motor de autorizaciones transmite el mensaje de aprobación en función de que el saldo disponible sea superior que el monto de la transacción. El motor de autorizaciones puede transmitir 530 el mensaje de aprobación en función de que el motor de autorizaciones determine que aprueba la transacción.

30 [00055] El motor de autorizaciones puede denegar la transacción en función de la comparación. El motor de autorizaciones puede denegar la transacción en función del saldo

disponible mediante indicación de que la cuenta tiene fondos o crédito disponibles insuficientes para pagar la transacción. El motor de autorizaciones puede determinar la denegación de la transacción. El motor de autorizaciones puede transmitir un mensaje de denegación al procesador emisor para denegar la transacción. En algunas implementaciones, el motor de autorizaciones puede permitir el vencimiento de un tiempo de respuesta para denegar la transacción. En algunas implementaciones, el uso del saldo disponible en tiempo real por parte del motor de autorizaciones puede provocar que una transacción se apruebe o se deniegue cuando los sistemas convencionales no la aprobarían ni la denegarían. En un ejemplo, el uso del saldo disponible en tiempo real por parte del motor de autorizaciones puede provocar que el motor de autorizaciones apruebe una transacción que se denegaría en un sistema convencional en función de que el saldo disponible en tiempo real refleja un pago o una transacción pendiente en la cuenta. En un ejemplo, el uso del saldo disponible en tiempo real por parte del motor de autorizaciones puede provocar que el motor de autorizaciones deniegue una transacción que se aprobaría en un sistema convencional en función de que el saldo disponible en tiempo real refleja una comisión o transacción pendiente en la cuenta. En un ejemplo, un sistema convencional puede requerir la sincronización entre un procesador emisor y un libro mayor de la línea de crédito, lo que permite que una transacción se apruebe incorrectamente cuando las comisiones y/o los cargos financieros hacen que el saldo disponible sea inferior que el monto de la transacción. En este ejemplo, es posible que la transacción se apruebe debido a que el saldo disponible que ve el procesador emisor está desactualizado y es artificialmente alto, ya que no incluye las comisiones y/o los cargos financieros. En un ejemplo, un sistema convencional puede requerir que el libro mayor de la línea de crédito de un banco apruebe las transacciones cuando las transacciones aprobadas (pero aún no liquidadas) no se reflejan en el libro mayor de la línea de crédito, lo que provoca que las transacciones se aprueben incorrectamente debido a que el saldo disponible en el libro mayor de la línea de crédito está desactualizado y es artificialmente alto, ya que no refleja las transacciones aprobadas pero no liquidadas. En este ejemplo, las transacciones pueden denegarse incorrectamente debido a que el saldo disponible en el libro mayor de la línea de crédito está desactualizado y es artificialmente bajo, ya que no refleja las transacciones que se aprobaron, pero que luego se vencieron sin ser liquidadas.

[00056] El motor de autorizaciones puede transmitir 540 la información de la transacción

al motor de líneas de crédito. El motor de autorizaciones puede transmitir 540 la información de la transacción al motor de líneas de crédito en respuesta a que el motor de autorizaciones apruebe la transacción y/o reciba una notificación de que la transacción se ha completado.

[00057] En algunas implementaciones, el método 500 incluye la transmisión, mediante el motor de autorizaciones, de la información de la transacción a un motor de enriquecimiento de datos y la recepción, mediante el motor de autorizaciones, de la información de la transacción enriquecida del motor de enriquecimiento de datos. La información de la transacción enriquecida puede incluir información adicional, como determinaciones de MCC, categorías de transacciones, información sobre programas de recompensas, métricas de gastos y otra información. En algunas implementaciones, la transmisión, mediante el motor de autorizaciones, de la información de la transacción al motor de líneas de crédito incluye la transmisión de la información de la transacción enriquecida al motor de líneas de crédito. El motor de líneas de crédito puede utilizar la información de la transacción enriquecida para determinar uno o más grupos o categorías para la transacción.

[00058] El motor de líneas de crédito puede determinar 550 un saldo disponible actualizado en función de la información de la transacción. En algunas implementaciones, determinar 550 el saldo disponible actualizado incluye actualizar una categoría o un grupo de saldo del saldo disponible. La actualización de la categoría o del grupo de saldo del saldo disponible puede incluir la determinación, en función de la información de la transacción, de una categoría de transacción que corresponda a la categoría o al grupo de saldo. En un ejemplo, el motor de líneas de crédito puede determinar que la transacción se realizó en un comercio asociado a compras de combustible que tiene un MCC para compras de combustible y determinar que la transacción pertenece a una categoría o grupo de compras de combustible de una cuenta asociada a la transacción. En este ejemplo, la transacción puede aplicarse a la categoría o grupo de compras de combustible y el saldo disponible se actualiza en función de un total actualizado de la categoría o grupo de compras de combustible. El saldo disponible actualizado puede ser un saldo disponible actualizado en tiempo real con toda la información y/o cálculos disponibles en tiempo real aplicados al saldo disponible en tiempo real, incluida la transacción aprobada.

[00059] El motor de líneas de crédito puede transmitir 560 el saldo disponible actualizado al motor de autorizaciones. El motor de autorizaciones puede recibir el saldo disponible

actualizado del motor de líneas de crédito. La transmisión del saldo disponible actualizado al motor de autorizaciones puede incluir la transmisión del saldo disponible actualizado en tiempo real al motor de autorizaciones. En algunas implementaciones, el motor de líneas de crédito puede transmitir el saldo disponible actualizado al motor de autorizaciones en respuesta al cálculo del saldo disponible actualizado. En algunas implementaciones, el motor de líneas de crédito puede transmitir el saldo disponible actualizado al motor de autorizaciones en intervalos regulares.

[00060] En algunas implementaciones, el saldo disponible, el saldo disponible actualizado, el saldo disponible en tiempo real y/o el saldo disponible actualizado en tiempo real son cada uno un solo número. De esta manera, el motor de autorizaciones no tiene que realizar ningún cálculo para obtener el saldo disponible, el saldo disponible actualizado, el saldo disponible en tiempo real y/o el saldo disponible actualizado en tiempo real. Además, enviar el saldo disponible actualizado, el saldo disponible en tiempo real y/o el saldo disponible actualizado en tiempo real cada uno como un solo número preserva ancho de banda de la red y otros recursos de la red. Asimismo, enviar el saldo disponible actualizado, el saldo disponible en tiempo real y/o el saldo disponible actualizado en tiempo real cada uno como un solo número permite flexibilidad para recibir saldos disponibles de una variedad de motores de líneas de crédito diferentes, para una variedad de cuentas diferentes y para una variedad de tipos de cuenta diferentes. En algunas implementaciones, se utiliza un formato común para recibir los saldos disponibles. En un ejemplo, se utiliza un formato JSON para recibir el saldo disponible actualizado, el saldo disponible en tiempo real y/o el saldo disponible actualizado en tiempo real.

[00061] En algunas implementaciones, el motor de autorizaciones incluye un primer saldo disponible asociado a un primer usuario y un segundo saldo disponible asociado a un segundo usuario. El motor de autorizaciones puede incluir múltiples saldos disponibles asociados a múltiples usuarios diferentes. El primer saldo disponible puede ser un tipo de saldo disponible diferente al del segundo saldo disponible. En un ejemplo, el primer saldo disponible es un monto de crédito disponible en una tarjeta de crédito y el segundo saldo disponible es un monto de fondos disponibles en una tarjeta de débito o tarjeta de regalo. De esta manera, el motor de autorizaciones puede agrupar autorizaciones para múltiples usuarios diferentes.

[00062] En algunas implementaciones, el motor de autorizaciones incluye un primer saldo

disponible asociado a un monto de crédito disponible y un segundo saldo disponible asociado a un monto de fondos disponibles. En un ejemplo, el primer saldo disponible es un monto de crédito disponible en una tarjeta de crédito y el segundo saldo disponible es un monto de fondos disponibles en una tarjeta de débito o tarjeta de regalo. El primer saldo disponible y el segundo

5 saldo disponible pueden estar asociados a cuentas pertenecientes a diferentes usuarios. De esta manera, el motor de autorizaciones agrupa autorizaciones de transacciones de múltiples usuarios y tipos de cuenta diferentes.

[00063] En algunas implementaciones, el motor de autorizaciones recibe saldos disponibles y/o saldos disponibles actualizados de una pluralidad de motores de líneas de

10 crédito. El motor de autorizaciones puede recibir los saldos disponibles de la pluralidad de motores de líneas de crédito sin tener que calcular los saldos disponibles. Al realizar los cálculos necesarios para calcular los saldos disponibles en la pluralidad de motores de líneas de crédito, el motor de autorizaciones puede agrupar saldos disponibles de la pluralidad de motores de

15 líneas de crédito a gran escala. De esta manera, el motor de autorizaciones puede incluir saldos disponibles de muchos más motores de líneas de crédito, al tiempo que preserva recursos informáticos utilizados por el motor de autorizaciones. Como se describe en este documento, los saldos disponibles pueden transmitirse al motor de autorizaciones como números únicos, lo que permite preservar recursos de red y también preservar recursos informáticos en el motor de autorizaciones.

20 [00064] En algunas implementaciones, el motor de autorizaciones recibe una pluralidad de solicitudes de autorización de transacción de una pluralidad de procesadores emisores. De este modo, el motor de autorizaciones puede agrupar la pluralidad de solicitudes de autorización procedentes de la pluralidad de procesadores emisores en un único motor de autorizaciones. El motor de autorizaciones, al comparar la información de las transacciones con los saldos

25 disponibles, puede simplificar el proceso de autorización en comparación con los sistemas convencionales, lo que da lugar a una menor latencia, un menor uso de recursos informáticos y un menor uso de recursos de red.

[00065] En algunas implementaciones, el motor de líneas de crédito transmite y recibe información del motor de autorizaciones mediante un único canal de comunicación. Esto puede

30 dar lugar a una vía de autorización más segura y un menor uso de recursos informáticos y de red en comparación con los sistemas convencionales. La agrupación de solicitudes de

autorización de una pluralidad de procesadores emisores en el motor de autorizaciones permite comparar el saldo disponible calculado en el motor de líneas de crédito con la información de las transacciones de la pluralidad de procesadores emisores sin que la línea de crédito tenga que establecer una conexión con cada procesador emisor. En su lugar, el motor de líneas de crédito puede establecer una única conexión con el motor de autorizaciones y el motor de autorizaciones puede autorizar o denegar las solicitudes de autorización de la pluralidad de procesadores emisores. De esta manera, el saldo disponible se puede calcular una sola vez en el motor de líneas de crédito, lo que preserva recursos informáticos, y el motor de líneas de crédito solo necesita un único canal de comunicación con el motor de autorizaciones, lo que preserva recursos de red.

[00066] La FIG. 6 es un diagrama de flujo 600 que representa la administración de transacciones, de acuerdo con algunas implementaciones. El diagrama de flujo 600 puede corresponder a un flujo del método 500 de la FIG. 5. Las operaciones y los mensajes descritos en este documento pueden reordenarse, modificarse, ajustarse, omitirse, o bien se pueden incluir operaciones o mensajes adicionales. Además, algunos mensajes u operaciones descritos en este documento en singular pueden referirse a múltiples mensajes u operaciones, como operaciones o mensajes iterativos o secuenciales.

[00067] La red de tarjetas 108 puede proporcionar un mensaje de solicitud de autorización 602 al procesador emisor 104 en respuesta a un intento de transacción. Por ejemplo, la red de tarjetas 108 puede recibir datos de deslizamiento correspondientes a la acción de deslizamiento de un comerciante, a través de uno o más intermediarios, como un proveedor adquiriente.

[00068] En respuesta a la recepción del mensaje 602 de la red de tarjetas 108, el procesador emisor 104 puede proporcionar un mensaje 604 al motor de autorizaciones 130. En la operación 606, el agregador de procesador emisor puede aprobar o denegar la transacción en función de una o más reglas de transacción (p. ej., una comparación del monto de una transacción con un valor almacenado o un crédito disponible asociado a una tarjeta). La autorización puede no ser la única aprobación ni la aprobación final. Por ejemplo, el procesador emisor 104 puede generar una primera determinación de autorización (p. ej., una autorización, una no autorización, una preautorización u otra operación). Además, el agregador de procesador emisor 134 puede aprobar o denegar la transacción en función de uno o más mensajes (no mostrados) dentro del motor de autorizaciones 130. Por ejemplo, el agregador de

procesador emisor 134 puede comparar un saldo disponible recibido del servicio de crédito disponible 132 con la información de la transacción.

[00069] En la operación 608, el motor de autorizaciones 130 puede transmitir un mensaje de autorización 610 al procesador emisor 104. En la operación 612, el procesador emisor puede
5 transmitir un mensaje de autorización 612 a la red de tarjetas 108. En algunas implementaciones, el mensaje de autorización 610 y el mensaje de autorización 612 son iguales.

[00070] En la operación 614, el agregador de procesador emisor 134 puede, en respuesta a la autorización de la transacción, transmitir la información de la transacción a un motor de
10 enriquecimiento de datos 260. El motor de enriquecimiento de datos puede utilizar la información de la transacción para generar datos de registro de la transacción enriquecidos (p. ej., mediante una función de búsqueda predeterminada u otra determinación de una desviación entre un campo de datos del registro de la transacción y un campo uniforme correspondiente). En la operación 616, la fuente de enriquecimiento de datos 260 puede
15 proporcionar los datos de la transacción enriquecidos en función de la recepción de la información de la transacción del agregador de procesador emisor 134. La fuente de enriquecimiento de datos 260 puede proporcionar los datos enriquecidos al motor de autorizaciones 130.

[00071] En la operación 618, el agregador de procesador emisor puede transmitir la
20 información de la transacción enriquecida al motor de líneas de crédito 110. En la operación 620, el motor de líneas de crédito 110 recibe la información de la transacción enriquecida. El motor de líneas de crédito 110 puede actualizar el libro mayor electrónico con la información de la transacción enriquecida. En la operación 622, el motor de reglas 116 aplica una o más reglas a los datos de la transacción enriquecidos para determinar una o más categorías o grupos para
25 la transacción. En la operación 624, el motor de asignación de transacciones 118 asigna la transacción a la una o más categorías o grupos y actualiza el saldo disponible. El motor de asignación 118 puede actualizar el libro mayor electrónico. En la operación 624, el motor de asignación de transacciones 118 puede transmitir el saldo disponible actualizado 626 al servicio de crédito disponible 132. En la operación 628, el servicio de crédito disponible puede
30 almacenar el saldo disponible actualizado para compararlo con la información de las transacciones de transacciones futuras. El saldo disponible actualizado 626 puede ser un saldo

disponible actualizado en tiempo real, como se describe en este documento.

[00072] La FIG. 7 ilustra un sistema informático 700 ilustrativo. El sistema informático 700 puede utilizarse, por ejemplo, para implementar un agregador de procesador emisor 134, un motor de líneas de crédito 110, procesadores emisores 104, redes de tarjetas 107 y/u otros sistemas ilustrativos diversos descritos en la presente descripción. El sistema informático 700 incluye un bus 705 u otro componente de comunicación para comunicar información y un procesador 710 acoplado al bus 705 para procesar la información. El sistema informático 700 también incluye una memoria principal 715, como una memoria de acceso aleatorio (RAM) u otro dispositivo de almacenamiento dinámico, acoplada al bus 705 para almacenar información e instrucciones que ejecutará el procesador 710. La memoria principal 715 también se puede utilizar para almacenar información de posición, variables temporales u otra información intermedia durante la ejecución de instrucciones por parte del procesador 710. El sistema informático 700 puede incluir además una memoria de solo lectura (ROM) 720 u otro dispositivo de almacenamiento estático acoplado al bus 705 para almacenar información estática e instrucciones para el procesador 710. Un dispositivo de almacenamiento 725, como un dispositivo de estado sólido, un disco magnético o un disco óptico, se acopla al bus 705 para almacenar información e instrucciones de forma continua.

[00073] El sistema informático 700 puede acoplarse mediante el bus 705 a una pantalla 735, como una pantalla de cristal líquido o una pantalla de matriz activa, para que un usuario pueda visualizar la información. Un dispositivo de entrada 730, como un teclado con teclas alfanuméricas y de otro tipo, puede acoplarse al bus 705 para comunicar información y selecciones de comandos al procesador 710. En otra implementación, el dispositivo de entrada 730 tiene una pantalla 735 táctil. El dispositivo de entrada 730 puede incluir cualquier tipo de sensor biométrico, un control del cursor, como un ratón, un trackball o teclas de dirección del cursor, para comunicar información de dirección y selecciones de comandos al procesador 710 y para controlar el movimiento del cursor en la pantalla 735.

[00074] En algunas implementaciones, el sistema informático 700 puede incluir un adaptador de comunicaciones 740, como un adaptador de red. En diversas implementaciones ilustrativas, se puede lograr cualquier tipo de configuración de red con el adaptador de comunicaciones 740, como ser cableada (p. ej., a través de Ethernet), inalámbrica (p. ej., a través de Wi-Fi, Bluetooth), satelital (p. ej., a través de GPS), preconfigurada, ad-hoc, LAN,

WAN.

- [00075] De acuerdo con diversas implementaciones, los procesos que llevan a cabo las implementaciones ilustrativas que se describen en este documento pueden ser logrados por el sistema informático 700 en respuesta a que el procesador 710 ejecute una implementación de instrucciones contenidas en la memoria principal 715. Dichas instrucciones pueden leerse en la memoria principal 715 de otro medio legible por computadora, como el dispositivo de almacenamiento 725. La ejecución de la implementación de instrucciones contenidas en la memoria principal 715 hace que el sistema informático 700 realice los procesos ilustrativos descritos en este documento. También pueden operarse uno o más procesadores en una implementación de múltiples procesamiento para ejecutar las instrucciones contenidas en la memoria principal 715. En implementaciones alternativas, se pueden utilizar circuitos cableados en lugar de o junto con instrucciones de software para implementaciones ilustrativas. Por lo tanto, las implementaciones no se limitan a ninguna combinación específica de circuitos de hardware y software.
- [00076] Es decir, si bien en la FIG. 7 se describió un sistema de procesamiento ilustrativo, las implementaciones de la materia y las operaciones funcionales descritas en esta memoria descriptiva pueden llevarse a cabo con otros tipos de circuitos electrónicos digitales o en software informático incorporado en un medio tangible, firmware o hardware, incluidas las estructuras descritas en esta memoria descriptiva y sus equivalentes estructurales, o en combinaciones de una o más de ellas. Las implementaciones de la materia descrita en esta memoria descriptiva pueden llevarse a cabo como uno o más programas informáticos, p. ej., uno o más subsistemas de instrucciones de programas informáticos, codificados en uno o más medios de almacenamiento informático para su ejecución por parte de o para controlar el funcionamiento de aparatos de procesamiento de datos. De manera adicional o alternativa, las instrucciones del programa pueden codificarse en una señal propagada generada artificialmente, p. ej., una señal eléctrica, óptica o electromagnética generada por una máquina, que se genera para codificar información para su transmisión a un aparato receptor adecuado para su ejecución por parte de un aparato de procesamiento de datos. Un medio de almacenamiento informático puede ser, o estar incluido en, un dispositivo de almacenamiento legible por computadora, un sustrato de almacenamiento legible por computadora, una matriz o dispositivo de memoria de acceso aleatorio o en serie, o una combinación de uno o más de

ellos. Además, si bien un medio de almacenamiento informático no es una señal propagada, un medio de almacenamiento informático puede ser una fuente o un destino de instrucciones de programas informáticos codificadas en una señal propagada generada artificialmente. El medio de almacenamiento informático también puede ser o estar incluido en uno o más componentes o medios independientes (p. ej., múltiples CD, discos u otros dispositivos de almacenamiento). En consecuencia, el medio de almacenamiento informático es tangible y no transitorio.

[00077] Si bien en las implementaciones de la FIG. 7 se muestran como dispositivos singulares e independientes, un experto en la materia apreciará que, en algunas implementaciones, el sistema informático 700 puede incluir sistemas virtualizados y/o recursos del sistema. Por ejemplo, en algunas implementaciones, el sistema informático 700 puede ser un interruptor virtual, un enrutador virtual, un host virtual o un servidor virtual. En diversas implementaciones, el sistema informático 700 puede compartir almacenamiento físico, hardware y otros recursos con otras máquinas virtuales. En algunas implementaciones, los recursos virtuales de la red pueden incluir recursos de computación en la nube, de modo que un recurso virtual puede depender del procesamiento distribuido en más de un procesador físico, memoria distribuida, etc.

[00078] A continuación se describen algunas implementaciones ilustrativas, de acuerdo con la presente descripción.

[00079] Un sistema ilustrativo puede incluir uno o más procesadores y uno o más medios no transitorios legibles por computadora que incluyen instrucciones que, cuando son ejecutadas por el uno o más procesadores, hacen que el sistema reciba, en un motor de autorizaciones, una solicitud de autorización de transacción que incluye información de la transacción de un procesador emisor, compare, mediante el motor de autorizaciones, la información de la transacción con un saldo disponible, en función de la comparación, transmita, mediante el motor de autorizaciones, un mensaje de aprobación al procesador emisor, transmita, mediante el motor de autorizaciones, la información de la transacción a un motor de líneas de crédito, determine, mediante el motor de líneas de crédito, un saldo disponible actualizado en función de la información de la transacción, y transmita, mediante el motor de líneas de crédito, el saldo disponible actualizado al motor de autorizaciones.

[00080] En el sistema ilustrativo, comparar, mediante el motor de autorizaciones, la información de la transacción con el saldo disponible puede incluir comparar el monto de una

transacción con el saldo disponible. En el sistema ilustrativo, la determinación, por parte del motor de líneas de crédito, del saldo disponible actualizado puede incluir la actualización de una categoría de saldo del saldo disponible. En el sistema ilustrativo, determinar, mediante el motor de líneas de crédito, el saldo disponible actualizado puede incluir determinar, en función de la

5 información de la transacción, una categoría de transacción que corresponda a la categoría de saldo. En el sistema ilustrativo, las instrucciones pueden hacer que el al menos uno del uno o más o más procesadores transmita, mediante el motor de autorizaciones, la información de la transacción a un motor de enriquecimiento de datos, y reciba, mediante el motor de autorizaciones, del motor de enriquecimiento de datos, información de transacción enriquecida,

10 donde la transmisión de la información de la transacción al motor de líneas de crédito puede incluir la transmisión de la información de transacción enriquecida al motor de líneas de crédito. En el sistema ilustrativo, el motor de autorizaciones puede incluir un primer saldo disponible asociado a un primer usuario y un segundo saldo disponible asociado a un segundo usuario. En el sistema ilustrativo, el motor de líneas de crédito puede transmitir y recibir información del

15 motor de autorizaciones mediante un único canal de comunicación. En el sistema ilustrativo, el motor de autorizaciones puede incluir un primer saldo disponible asociado a un monto de crédito disponible y un segundo saldo disponible asociado a un monto de fondos disponibles. En el sistema ilustrativo, las instrucciones pueden hacer además que el motor de autorizaciones reciba una pluralidad de solicitudes de autorización de transacción de una pluralidad de

20 procesadores emisores. En el sistema ilustrativo, las instrucciones pueden provocar además que el motor de autorizaciones reciba saldos disponibles actualizados de una pluralidad de motores de líneas de crédito.

[00081] Un método ilustrativo puede incluir recibir, mediante un motor de autorizaciones, una solicitud de autorización de transacción que incluye información de la transacción de un

25 procesador emisor, comparar, mediante el motor de autorizaciones, la información de la transacción con un saldo disponible, en función de la comparación, transmitir, mediante el motor de autorizaciones, un mensaje de aprobación al procesador emisor, transmitir, mediante el motor de autorizaciones, la información de la transacción a un motor de líneas de crédito, determinar, mediante el motor de líneas de crédito, un saldo disponible actualizado en función

30 de la información de la transacción, y transmitir, mediante el motor de líneas de crédito, el saldo disponible actualizado al motor de autorizaciones.

[00082] En el método ilustrativo, comparar, mediante el motor de autorizaciones, la información de la transacción con el saldo disponible puede incluir comparar el monto de una transacción con el saldo disponible. En el método ilustrativo, comparar, mediante el motor de autorizaciones, la información de la transacción con el saldo disponible puede incluir comparar el monto de una transacción con una categoría de saldo del saldo disponible. En el método ilustrativo, comparar, mediante el motor de autorizaciones, el monto de la transacción con una categoría de saldo del saldo disponible puede incluir determinar, en función de la información de la transacción, una categoría de transacción que corresponda a la categoría de saldo. En el método ilustrativo, las instrucciones pueden hacer además que el al menos uno del uno o más o más procesadores transmita, mediante el motor de autorizaciones, la información de la transacción a un motor de enriquecimiento de datos, y reciba, mediante el motor de autorizaciones, información de la transacción enriquecida del motor de enriquecimiento de datos, en donde transmitir la información de la transacción al motor de líneas de crédito puede incluir transmitir la información de la transacción enriquecida al motor de líneas de crédito. En el método ilustrativo, el motor de autorizaciones puede incluir un primer saldo disponible asociado a un primer usuario y un segundo saldo disponible asociado a un segundo usuario. En el método ilustrativo, el motor de líneas de crédito puede transmitir y recibir información del motor de autorizaciones mediante un único canal de comunicación. En el método ilustrativo, el motor de autorizaciones puede incluir un primer saldo disponible asociado a un monto de crédito disponible y un segundo saldo disponible asociado a un monto de fondos disponibles. En el método ilustrativo, las instrucciones pueden hacer además que el motor de autorizaciones reciba una pluralidad de solicitudes de autorización de transacción de una pluralidad de procesadores emisores. En el método ilustrativo, las instrucciones pueden hacer además que el motor de autorizaciones reciba saldos disponibles actualizados de una pluralidad de motores de líneas de crédito.

[00083] Si bien esta memoria descriptiva contiene muchos datos de implementación específicos, estos no deben interpretarse como limitaciones del alcance de ninguna invención o de lo que se pueda reivindicar, sino más bien como descripciones de características específicas de implementaciones particulares de los sistemas y métodos descritos en este documento. Determinadas características que se describen en esta memoria descriptiva en el contexto de implementaciones independientes también pueden implementarse y/o combinarse

en una única implementación. Por el contrario, diversas características que se describen en el contexto de una única implementación también pueden implementarse y organizarse en múltiples implementaciones independientes o en cualquier subcombinación adecuada. Además, aunque las características se describan anteriormente como actuando en ciertas combinaciones e incluso se reivindicuen inicialmente como tales, en algunos casos se puede eliminar una o más características de una combinación reivindicada, y la combinación reivindicada puede dirigirse a una subcombinación o a una variación de una subcombinación.

[00084] Además, las características descritas en determinados apartados pueden utilizarse en relación con y/o combinadas con las implementaciones ilustrativas descritas en otros apartados; los apartados, cuando se proporcionan, se incluyen únicamente para facilitar la lectura y no deben interpretarse como una limitación de las características proporcionadas en relación con dichos apartados.

[00085] De manera similar, si bien las operaciones se representan en los dibujos en un orden específico, esto no debe entenderse como una exigencia de que dichas operaciones se realicen en el orden específico que se muestra o en orden secuencial ni de que se realicen todas las operaciones ilustradas para lograr los resultados deseados. En algunos casos, las acciones descritas en las reivindicaciones pueden realizarse en un orden diferente y aun así lograr los resultados deseados. Además, los procesos ilustrados en las figuras adjuntas no deben llevarse a cabo necesariamente en el orden específico que se muestra o en orden secuencial para lograr los resultados deseados.

[00086] En determinadas circunstancias, la realización de múltiples tareas y el procesamiento en paralelo pueden resultar ventajosos. Además, la separación de los distintos componentes del sistema en las implementaciones descritas anteriormente no debe entenderse como una exigencia de dicha separación en todas las implementaciones, sino que los componentes y sistemas del programa descritos pueden, en general, integrarse en un único producto de software o agruparse en múltiples productos de software.

[00087] Con la descripción anterior de algunas implementaciones ilustrativas, implementaciones, modalidades ilustrativas y modalidades, es evidente que lo descrito anteriormente es ilustrativo y no taxativo y que se presenta a modo ilustrativo. En particular, si bien muchos de los ejemplos presentados en este documento implican combinaciones específicas de actos metodológicos o elementos del sistema, esos actos y esos elementos

pueden combinarse de otras maneras para lograr los mismos objetivos. No se pretende que los actos, elementos y características que se analizan únicamente en relación con una implementación se vean excluidos de una función similar en otras implementaciones.

[00088] La fraseología y la terminología que se utilizan en este documento tienen fines
5 descriptivos y no deben interpretarse como taxativas. El uso de “que incluye”, “que comprende”, “que tiene”, “que contiene”, “que implica”, “caracterizado por”, “caracterizado por que”, y sus variaciones en este documento, tiene por objeto abarcar los elementos que se enumeran a continuación, sus equivalentes y elementos adicionales, así como implementaciones alternativas que consisten exclusivamente en los elementos que se enumeran a continuación.

10 En una implementación, los sistemas y métodos descritos en este documento consisten en uno, cada combinación de más de uno, o todos los elementos, actos o componentes descritos.

[00089] Cualquier referencia a implementaciones, configuraciones, elementos o actos de los sistemas y métodos mencionados en este documento en singular también puede abarcar implementaciones que incluyan una pluralidad de estos elementos, y cualquier referencia en
15 plural a cualquier implementación, configuración, elemento o acto mencionado en este documento también puede abarcar implementaciones que incluyan solo un elemento. No se pretende que las referencias en singular o plural limiten los sistemas o métodos descritos en este documento, ni sus componentes, actos o elementos, a configuraciones únicas o plurales. Las referencias a cualquier acto o elemento en función de cualquier información, acto o
20 elemento pueden incluir implementaciones donde el acto o elemento sea en función, al menos parcialmente, de cualquier información, acto o elemento.

[00090] Cualquier implementación descrita en este documento puede combinarse con cualquier otra implementación, y las referencias a “una implementación”, “algunas implementaciones”, “una implementación alternativa”, “diversas implementaciones”, o similares
25 no necesariamente se excluyen mutuamente y tienen como objetivo indicar que una función, estructura o característica específica descrita en relación con la implementación puede estar incluida en al menos una implementación. Dichos términos utilizados en este documento no necesariamente se refieren a la misma implementación. Cualquier implementación podrá combinarse con cualquier otra implementación, de forma inclusiva o exclusiva, de cualquier
30 manera que sea coherente con los aspectos e implementaciones descritos en este documento.

[00091] La palabra “o” podrá interpretarse de manera inclusiva, de modo que cualquier

término descrito que incluya “o” puede referirse a uno solo, a más de uno o a todos los términos descritos.

[00092] Cuando las características técnicas de los dibujos, la descripción detallada o cualquier reivindicación van seguidas de signos de referencia, estos signos se incluyen con el
5 único objetivo de aumentar la comprensión de los dibujos, la descripción detallada y las reivindicaciones. En consecuencia, ni los signos de referencia ni su ausencia tienen ningún efecto taxativo en el alcance de ninguno de los elementos de las reivindicaciones.

[00093] Debe entenderse que ningún elemento de las reivindicaciones en este documento debe interpretarse según las disposiciones del § 112(f) del título 35 del U.S.C. (Código de los
10 Estados Unidos), a menos que el elemento se mencione expresamente con la frase “medios para”.

[00094] En este documento, el término “circuito” puede incluir hardware estructurado para ejecutar las funciones descritas en este documento. En algunas implementaciones, cada “circuito” respectivo puede incluir medios legibles por máquina para configurar el hardware y
15 ejecutar las funciones descritas en el presente documento. El circuito puede estar compuesto por uno o más componentes de circuitos, incluidos, entre otros, circuitos de procesamiento, interfaces de red, dispositivos periféricos, dispositivos de entrada, dispositivos de salida y sensores. En algunas modalidades, un circuito puede adoptar la forma de uno o más circuitos analógicos, circuitos electrónicos (p. ej., circuitos integrados (IC, por sus siglas en inglés),
20 circuitos discretos, circuitos de sistema en un chip (SOC, por sus siglas en inglés)), circuitos de telecomunicaciones, circuitos híbridos y cualquier otro tipo de “circuito”. En este sentido, el “circuito” puede incluir cualquier tipo de componente para lograr o facilitar la realización de las operaciones descritas en este documento. Por ejemplo, un circuito como descrito en este documento puede incluir uno o más transistores, puertas lógicas (p. ej., NAND, AND, NOR, OR,
25 XOR, NOT, XNOR), resistencias, multiplexores, registros, condensadores, inductores, diodos y cableado.

[00095] El “circuito” también puede incluir uno o más procesadores acoplados comunicativamente a una o más memorias o dispositivos de almacenamiento. En este sentido, uno o más procesadores pueden ejecutar instrucciones almacenadas en la memoria o pueden
30 ejecutar instrucciones a las que puedan acceder de otro modo. En algunas implementaciones, uno o más procesadores pueden estar implementados de diversas maneras. El procesador o

los procesadores podrán construirse de forma que sean suficientes para realizar al menos las operaciones descritas en el presente documento. En algunas implementaciones, uno o más procesadores pueden ser compartidos por múltiples circuitos (p. ej., el circuito A y el circuito B pueden comprender o compartir el mismo procesador que, en algunas modalidades ilustrativas, puede ejecutar instrucciones almacenadas o a las que se accede de otro modo a través de diferentes áreas de memoria). Alternativamente, o adicionalmente, uno o más procesadores pueden estar estructurados para realizar o ejecutar ciertas operaciones independientemente de uno o más coprocesadores. En otras modalidades ilustrativas, pueden acoplarse dos o más procesadores mediante un bus para permitir la ejecución de instrucciones de forma independiente, en paralelo, segmentada o multihilo. Cada procesador puede implementarse como uno o más procesadores de uso general, circuitos integrados de aplicación específica (ASIC), matrices de puertas programables en campo (FPGA), procesadores de señales digitales (DSP) u otros componentes electrónicos de procesamiento de datos adecuados, estructurados para ejecutar las instrucciones proporcionadas por la memoria. El procesador o los procesadores pueden adoptar la forma de un procesador de un solo núcleo, un procesador multinúcleo (p. ej., un procesador de doble núcleo, un procesador de triple núcleo, un procesador de cuatro núcleos) o un microprocesador. En algunas implementaciones, uno o más procesadores pueden ser externos al aparato; por ejemplo, uno o más procesadores pueden ser un procesador remoto (p. ej., un procesador basado en la nube). Alternativamente, o adicionalmente, uno o más procesadores pueden ser internos y/o locales al aparato. En este sentido, un circuito determinado o sus componentes pueden disponerse localmente (p. ej., como parte de un servidor local, un sistema informático local) o remotamente (p. ej., como parte de un servidor remoto, como un servidor basado en la nube). Para ello, un “circuito”, tal como se describe en el presente documento, puede incluir componentes distribuidos en una o más ubicaciones.

[00096] Un sistema ilustrativo para implementar el sistema completo o partes de las modalidades podría incluir dispositivos informáticos de uso general en forma de computadoras, que incluyan una unidad de procesamiento, una memoria del sistema y un bus del sistema que acopla diversos componentes del sistema, incluida la memoria del sistema con la unidad de procesamiento. Cada dispositivo de memoria puede incluir medios de almacenamiento volátiles no transitorios, medios de almacenamiento no volátiles, medios de almacenamiento no

transitorios (p. ej., una o más memorias volátiles y/o no volátiles), etc. En algunas modalidades, los medios no volátiles pueden adoptar la forma de ROM, memoria flash (p. ej., memoria flash como NAND, 3D NAND, NOR, 3D NOR), EEPROM, MRAM, almacenamiento magnético, discos duros, discos ópticos, etc. En otras modalidades, los medios de almacenamiento volátiles

5 pueden adoptar la forma de RAM, TRAM, ZRAM, etc. Las combinaciones de los medios anteriores también se incluyen dentro del alcance de los medios legibles por máquinas. En este sentido, las instrucciones ejecutables por máquinas comprenden, por ejemplo, instrucciones y datos que hacen que una computadora de uso general, una computadora de uso específico o máquinas de procesamiento de uso específico lleven a cabo una determinada función o grupo

10 de funciones. Cada dispositivo de memoria respectivo puede funcionar para mantener o almacenar información relacionada con las operaciones realizadas por uno o más circuitos asociados, incluidas las instrucciones del procesador y los datos relacionados (p. ej., componentes de base de datos, componentes de código objeto, componentes de script), de acuerdo con las modalidades ilustrativas descritas en este documento.

15 [00097] Cabe señalar también que el término “dispositivos de entrada”, como se describe en este documento, puede incluir cualquier tipo de dispositivo de entrada, incluidos, entre otros, un teclado, un teclado numérico, un ratón, un joystick u otros dispositivos de entrada que realicen una función similar. En comparación, el término “dispositivo de salida”, como se describe en este documento, puede incluir cualquier tipo de dispositivo de salida, incluidos,

20 entre otros, un monitor de computadora, una impresora, una máquina de fax u otros dispositivos de salida que realicen una función similar.

[00098] Cualquier referencia anterior a moneda o fondos incluye tanto las monedas fiduciarias como las no fiduciarias (p. ej., metales preciosos) y las monedas basadas en las matemáticas (a menudo denominadas criptomonedas). Ejemplos de monedas basadas en las

25 matemáticas incluyen Bitcoin, Litecoin, Dogecoin y similares.

[00099] Cabe señalar que, si bien los diagramas presentados en este documento pueden mostrar un orden y una composición específicos de los pasos del método, se entiende que el orden de estos pasos puede diferir de lo que se ilustra. Por ejemplo, dos o más pasos pueden realizarse simultáneamente o parcialmente en simultáneo. Además, algunos pasos del método

30 que se realizan como pasos discretos pueden combinarse, los pasos que se realizan como un paso combinado pueden separarse en pasos discretos, la secuencia de ciertos procesos puede

invertirse o variarse de otro modo, y la naturaleza o el número de procesos discretos pueden alterarse o variarse. El orden o la secuencia de cualquier elemento o aparato pueden variar o sustituirse según las diferentes modalidades. Por consiguiente, se pretende que todas las modificaciones queden incluidas en el alcance de la presente descripción según lo definido en las reivindicaciones adjuntas. Dichas variaciones dependerán de los medios legibles por máquina y los sistemas de hardware elegidos, así como de la decisión del diseñador. Se entiende que todas esas variaciones se encuentran dentro del alcance de la descripción. Asimismo, las implementaciones de software y web de la presente descripción podrían realizarse con técnicas de programación estándar, mediante lógica basada en reglas y otra lógica para llevar a cabo los diversos pasos de búsqueda en la base de datos, pasos de correlación, pasos de comparación y pasos de decisión.

[000100] La palabra “o” puede interpretarse de manera inclusiva, de modo que cualquier término descrito que incluya “o” puede referirse a uno solo, a más de uno o a todos los términos descritos. Las referencias a al menos uno de una lista que combine términos pueden interpretarse como un O inclusivo que indica uno solo, más de uno o todos los términos descritos. Por ejemplo, una referencia a “al menos uno de 'A' y 'B'” puede incluir solo 'A', solo 'B', y tanto 'A' como 'B'. Dichas referencias, utilizadas junto con “que comprende” u otra terminología abierta, pueden incluir elementos adicionales.

[000101] El término “acoplado” y sus variantes incluyen la unión directa o indirecta de dos miembros entre sí. La expresión “acoplado eléctricamente” y sus variantes incluyen la unión directa o indirecta de dos elementos entre sí mediante materiales conductores (p. ej., trazas metálicas o de cobre). Dicha unión puede ser estacionaria (p. ej., permanente o fija) o móvil (p. ej., extraíble o desmontable). Dicha unión puede lograrse al acoplar los dos miembros directamente entre sí, al acoplar los dos miembros entre sí mediante un miembro intermedio independiente y cualquier miembro intermedio adicional acoplados entre sí, o al acoplar los dos miembros entre sí mediante un miembro intermedio que está integrado con uno de los dos miembros como un único cuerpo unitario. Si el término “acoplado” o sus variaciones se modifican con un término adicional (p. ej., acoplado directamente), la definición genérica de “acoplado” proporcionada anteriormente se modifica por el significado literal del término adicional (p. ej., “acoplado directamente” significa la unión de dos miembros sin ningún miembro intermedio independiente), lo que da lugar a una definición más restringida que la definición

genérica de “acoplado” proporcionada anteriormente. Dicho acoplamiento puede ser mecánico, eléctrico (p. ej., magnético) o de fluidos.