

“Cajero automático | Software y hardware”

Ingeniería en sistemas computacionales

5ZLSIS3A

Presentado por:

Pablo Uriel Torrez Ruiz

Juan Pablo Garay Alcaraz

José Antonio Serrano Peña

Armando Hernández Arreola

Índice

- Introducción 3
- Datos adicionales 3
- Hardware 4
- Software 7
- Conclusión 8
- Bibliografía 8

Introducción

Un cajero automático (ATM) o cajero automático es un dispositivo de telecomunicaciones electrónico que permite a los clientes de instituciones financieras realizar transacciones financieras , como retiros de efectivo, depósitos, transferencias de fondos o consultas de información de cuenta, en cualquier momento y sin necesidad de interacción directa con el personal del banco.

Actualmente es muy común el uso de los cajeros automáticos, es sorprendente el número de ellos que hay en nuestro país, de acuerdo con el Diplomado de educación financiera. CONDUSEF (2020) “para finales de 2018, había 17,290 sucursales, un aumento del 1 por ciento con respecto al año anterior. Un total de 54,514 cajeros, con un incremento del 7.5%”.

Los cajeros automáticos constituyen uno de los principales puntos de contacto entre los usuarios de servicios bancarios y los bancos, ya que facilitan la realización de operaciones sin necesidad de ir a una sucursal. Los principales usos de los cajeros automáticos siguen siendo el retiro de dinero en efectivo y la consulta de saldos, aunque hoy en día el tipo de operaciones que se pueden llevar a cabo es muy amplio.

En abril de 1971, Busicom comenzó a fabricar cajeros automáticos basados en el primer microprocesador comercial , el Intel 4004 . Busicom fabricó estos cajeros automáticos basados en microprocesador para varios compradores, siendo NCR Corporation el principal cliente. Mohamed Atalla inventó el primer módulo de seguridad de hardware (HSM), denominado "Atalla Box", un sistema de seguridad que encriptaba los mensajes PIN y ATM, y protegía los dispositivos fuera de línea con una clave generadora de PIN imposible de adivinar. En marzo de 1972, Atalla presentó la patente estadounidense 3.938.091 para su sistema de verificación de PIN, que incluía un lector de tarjetas codificado y describía un sistema que utilizaba técnicas de encriptación para garantizar la seguridad del enlace telefónico al ingresar información de identificación personal que se transmitió a una ubicación remota para su verificación.

Datos adicionales

Un cajero automático es un computador personal (PC) conectado a un sistema central que trabaja en red. Una configuración típica utiliza un procesador 486 DX2 de 66 MHz, una unidad de disquete de 3,5 pulgadas y una pantalla VGA Plus.

Tiene un puerto de comunicaciones multiprotocolo que le permite conectarse por módem (telefónico, de radio o celular), o vía satélite.

Para entregar los recibos al cliente, el cajero utiliza una impresora (de 40 u 80 columnas) que trabaja a una velocidad de más de 400 caracteres por segundo.

El sistema está complementado con un lector de bandas magnéticas, un dispensador de billetes y un sensor que reconoce las diferentes denominaciones o documentos que maneja la máquina.

Existen cajeros que funcionan únicamente como dispensadores de dinero y otros de funciones completas. Estos últimos son los que permiten realizar, además de retiros, otras transacciones como consignaciones, pagos y transferencias, entre otros.

Hardware

Un cajero automático se compone normalmente de los siguientes dispositivos:

- CPU (para controlar la interfaz de usuario y los dispositivos de transacción) .
- Lector de tarjetas magnéticas o con chip (para identificar al cliente).
- un teclado de PIN para aceptar y encriptar el número de identificación personal EPP4 (similar en diseño a un teclado numérico de marcación por tonos o calculadora), fabricado como parte de un gabinete seguro.
- Criptoprocador seguro , generalmente dentro de un recinto seguro .
- Display (utilizado por el cliente para realizar la transacción) .
- Botones de teclas de función (generalmente cerca de la pantalla) o una pantalla táctil (utilizada para seleccionar los diversos aspectos de la transacción).
- Impresora de registros (para proporcionar al cliente un registro de la transacción).
- Bóveda (para almacenar las partes de la maquinaria que requieren acceso restringido) Carcasa (por estética y para colocar letreros) Sensores e indicadores.

Debido a las demandas informáticas más pesadas y la caída del precio de las arquitecturas similares a las computadoras personales , los cajeros automáticos se han alejado de las arquitecturas de hardware personalizadas que utilizan microcontroladores o circuitos integrados específicos de la aplicación y han adoptado la arquitectura de hardware de una computadora personal, como conexiones USB para periféricos, Comunicaciones Ethernet e IP, y utilizar sistemas operativos de computadoras personales. Los dueños de negocios a menudo alquilan cajeros automáticos a proveedores de servicios.

Sin embargo, en base a las economías de escala, el precio de los equipos ha caído hasta el punto en que muchos dueños de negocios simplemente están pagando los cajeros automáticos con una tarjeta de crédito.

Los cajeros automáticos Scrip no incorporan bóveda.

Los mecanismos que se encuentran dentro de la bóveda pueden incluir: Mecanismo de dispensación (para proporcionar efectivo u otros artículos de valor) Mecanismo de depósito que incluye un módulo de procesamiento de cheques y un aceptador de billetes a granel (para permitir que el cliente realice depósitos) Sensores de seguridad (magnéticos, térmicos, sísmicos, de gas) Cerraduras (para garantizar el acceso controlado al contenido de la bóveda) Sistemas de diario; muchos son electrónicos (un dispositivo de memoria flash sellado basado en estándares internos) o un dispositivo de estado sólido (una impresora real) que acumula todos los registros de actividad, incluidas las marcas de tiempo de acceso, el número de billetes dispensados, etc.

Los fabricantes suministran cámaras acorazadas para cajeros automáticos en varios grados. Los factores que influyen en la selección del grado de la bóveda incluyen el costo, el peso, los requisitos reglamentarios, el tipo de cajero automático, las prácticas para evitar riesgos del operador y los requisitos de volumen interno. Las configuraciones de bóveda estándar de la industria incluyen Underwriters Laboratories UL-291 "Horas hábiles " y cajas fuertes de nivel 1, derivados de RAL TL-30 y CEN EN 1143-1 - CEN III y CEN IV.

Los fabricantes de cajeros automáticos recomiendan que se coloque una bóveda en el piso para evitar robos, aunque existe un registro de robo realizado mediante un túnel en el piso de un cajero automático.

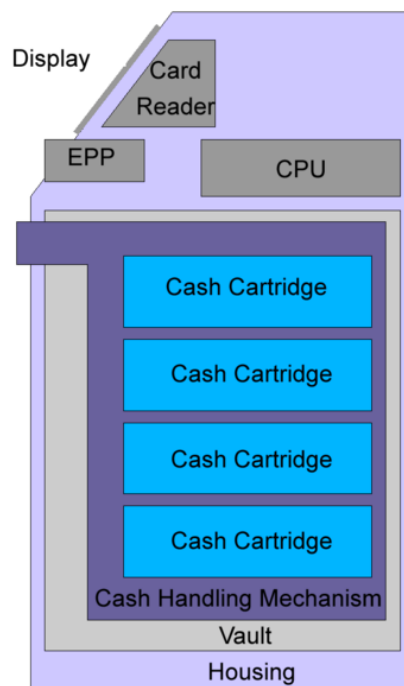


Diagrama de bloques de un cajero automático.



Lector de tarjeta



Interior de un cajero automático (Hardware)

Software

Con la migración al hardware básico de computadora personal, los entornos de programación y sistemas operativos comerciales estándar "listos para usar" se pueden utilizar dentro de los cajeros automáticos.

Las plataformas típicas utilizadas anteriormente en el desarrollo de ATM incluyen RMX u OS / 2 . Un cajero automático Wincor Nixdorf con Windows 2000 (la pantalla del sistema se eliminó debido a una infracción de los derechos de autor). En la actualidad, la gran mayoría de los cajeros automáticos en todo el mundo utilizan un sistema operativo Microsoft Windows , principalmente Windows XP Professional o Windows XP Embedded . A principios de 2014, el 95% de los cajeros automáticos utilizaban Windows XP.

Es posible que una pequeña cantidad de implementaciones aún ejecuten versiones anteriores del sistema operativo Windows, como Windows NT , Windows CE o Windows 2000 , aunque Microsoft todavía admite solo Windows 8 y Windows 10 . Existe una visión de seguridad de la industria informática de que los sistemas operativos de escritorio (SO) públicos en general tienen mayores riesgos como sistemas operativos para máquinas dispensadoras de efectivo que otros tipos de sistemas operativos como los sistemas operativos (seguros) en tiempo real (RTOS). RISKS Digest tiene muchos artículos sobre las vulnerabilidades del sistema operativo de los cajeros automáticos.

Con el cambio a una base de software más estandarizada, las instituciones financieras se han interesado cada vez más en la capacidad de elegir los programas de aplicación que impulsan sus equipos. WOSA / XFS , ahora conocido como CEN XFS (o simplemente XFS) , proporciona una API común para acceder y manipular los diversos dispositivos de un cajero automático. J / XFS es una implementación Java de la API CEN XFS. Si bien el beneficio percibido de XFS es similar al mantra de Java " escribir una vez, ejecutar en cualquier lugar ", a menudo los diferentes proveedores de hardware de cajeros automáticos tienen diferentes interpretaciones del estándar XFS. El resultado de estas diferencias en la interpretación significa que las aplicaciones ATM generalmente usan un middleware para igualar las diferencias entre varias plataformas.

Conclusión

Con la información obtenida en la presente investigación acerca de los cajeros automáticos y los componentes que lo conforman, estos componentes muestran una avanzada y sofisticada tecnología, que sin lugar a duda no sería posible sin el conocimiento que tiene el ser humano acerca de los fenómenos físicos electromagnéticos.

Cada una de las partes de un cajero automático esta perfectamente diseñada y estructurada y cumple con su función, lo que hace que un cajero automático sea una pieza fundamental en la economía global.

Bibliografía

- 1.- Aron Mejia. (2019). Cómo funcionan los cajeros automáticos. 19-noviembre-2020, de Cuidatudinero.com Sitio web:
<https://www.cuidatudinero.com/13121861/como-funcionan-los-cajeros-automaticos>
- 2.- The Money Machines : un relato de la historia de los cajeros automáticos de EE. Por Ellen Florian, Fortune .com Cajero automático -
https://es.qaz.wiki/wiki/Automated_teller_machine
- 3.-Card reader. (s. f.). Lector de tarjeta. Recuperado 16 de diciembre de 2020, de <http://es.china-creator.com/card-reader/motor-card-reader/compact-motorized-card-reader-crt-350-n-for.html>
4. McDysan, David E. y Darren L. Spohn. Teoría y aplicaciones de ATM (McGraw-Hill Professional, 1998). Cajero automático -
https://es.qaz.wiki/wiki/Automated_teller_machine#Hardware