Terminal IBM 2741

Autor:
Data de publicació: 25-06-2004

L'IBM 2741 és un terminal informàtic d'impressió que es va introduir el 1965. [1] En comparació amb les màquines de teletip que s'utilitzaven habitualment com a terminals d'impressió en aquell moment, el 2741 ofereix un 50% més de velocitat, una impressió de molta més qualitat, un funcionament més silenciós, tipus de lletra intercanviables i lletres majúscules i minúscules.

Salta a la navegacióAnar a la cerca

Terminal IBM 2741

L'IBM 2741 és un terminal informàtic d'impressió que es va introduir el 1965. [1] En comparació amb les màquines de teletip que s'utilitzaven habitualment com a terminals d'impressió en aquell moment, el 2741 ofereix un 50% més de velocitat, una impressió de molta més qualitat, un funcionament més silenciós, tipus de lletra intercanviables i lletres majúscules i minúscules.

Es va utilitzar principalment amb la sèrie IBM System/360 d'ordinadors, però es va utilitzar amb altres sistemes IBM i no IBM on la seva combinació de major velocitat i sortida de qualitat de lletra era desitjable. [2][3][4] Va ser influent en el desenvolupament i la popularitat del llenguatge de programació APL.

Va ser suplantat, a partir de mitjans de la dècada de 1970, principalment per terminals d'impressió mitjançant mecanismes de rodes de margarida.

Contingut

Disseny
L'IBM 2741 combina un robust mecanisme de màquina d'escriure Selectric amb electrònica IBM SLT i una interfície sèrie RS-232-C. Funciona a uns 14.1 caràcters per segon amb una velocitat de dades de 134.5 bits/segon (un bit d'inici, sis bits de dades, un bit de paritat senar i un bits i mig d'aturada). A diferència dels terminals sèrie que utilitzen codi ASCII, primer s'envia el bit de dades més significatiu de cada caràcter.

Igual que amb l'oficina estàndard Selectrics del dia, hi havia 88 caràcters d'impressió (no suficients per a tot el conjunt de caràcters d'impressió EBCDIC o ASCII, inclòs l'alfabet en minúscules) més espai i alguns codis de control sense

impressió, més que es poden representar amb sis bits de dades, de manera que s'utilitzen caràcters de desplaçament per permetre utilitzar tot el conjunt de caràcters de la màquina. Això podria provocar una reducció significativa de la velocitat d'impressió, ja que la impressió "Armonk, Nova York, EUA" requereix 10 caràcters de desplaçament que donen com a resultat un total de 32 caràcters transmesos per imprimir 22 caràcters.

La màquina es va empaquetar en el seu propi petit escriptori, donant l'aparença de taula quadrada amb una màquina d'escriure Selectric parcialment enfonsada a la superfície, amb l'electrònica en un xassís orientat verticalment a la part posterior. Això va permetre una reducció significativa del soroll que generava. Va suplantar l'IBM 1050 anterior, que era més car i feixuc, en aplicacions de terminals remots. L'IBM 1050 i les seves variacions van ser dissenyats per a un cicle de treball superior i, per tant, es van utilitzar amb freqüència com a dispositius de consola per a ordinadors com l'IBM 1130 i l'IBM System/360. Per contra, el 2741 es va centrar principalment en aplicacions de terminals remots.

Codis de caràcters
L'IBM 2741 venia en dues varietats diferents, una utilitzant "codificació de correspondència" i l'altra utilitzant "codificació PTT/BCD". Es refereixen al posicionament dels caràcters al voltant de la tipografia i, per tant, als codis d'inclinació/rotació que s'han d'aplicar al mecanisme per produir un caràcter determinat. Una màquina de "codificació de correspondència" pot utilitzar elements de tipus d'una oficina estàndard Selectric (és a dir, elements utilitzats per a la "correspondència d'oficina"). Les màquines de codificació "PTT / BCD" necessiten elements especials i no tenien una varietat tan àmplia de tipus de lletra disponibles. L'IBM 1050 i els seus derivats només estaven disponibles en codificació PTT/BCD. Els dos tipus d'elements són físicament intercanviables, però incompatibles amb el codi, de manera que un element tipus de, per exemple, una impressora de consola System/360 (una varietat d'IBM 1050) produeix gibberish en una "codificació de correspondència" 2741 o una oficina Selectric, i viceversa.

Les dues varietats de l'IBM 2741 també utilitzen codis de caràcters diferents a la interfície sèrie, de manera que el Software de l'ordinador central havia de tenir una manera de distingir quin tipus de màquina tenia cada usuari. Una manera d'aconseguir-ho va ser que l'usuari escrivia un caràcter únic com # , 9 [5] o una ordre estàndard com ara "inici de sessió" immediatament després de connectar-se. El Software amfitrió reconeixeria quin codi s'utilitzava pel valor dels caràcters que rebia. [6]

Protocol de línia
El protocol és senzill i simètric. Cada missatge comença amb un caràcter de control anomenat "cercle D" a la documentació, que es mostra com , i acaba amb un "cercle C" . Se suposava que cada missatge començava amb el mode de canvi en minúscules.

Quan s'envia l'extrem remot, el teclat local està bloquejat.

La funció "Rebre interrupció" permet a l'operador interrompre la màquina d'enviament i recuperar el control prement una tecla especial "Atenció" (etiquetada ATTN). Aquesta clau fa que el 2741 enviï una "condició d'espaiat" contínua per 200 o més mil·lisegons. [7] Això serà reconegut pel sistema receptor com un error d'enquadrament (un bit d'inici que no va seguit d'un bit d'aturada en el temps esperat). (La clau de trencament dels terminals ASCII funciona de la mateixa manera: l'espaiat continu és una "condició de trencament" que s'utilitza per indicar l'extrem remot d'una interrupció.) Si es respecta el senyal d'atenció, fa que el sistema remot deixi d'enviar dades, es prepari per rebre dades del 2741 i enviï un "cercle C", que significa "final del missatge". En rebre el "cercle C", el local 2741 desbloqueja el teclat i l'operador pot enviar una altra entrada al sistema.

La simetria del protocol permet que dues persones que utilitzen 2741s es comuniquin entre elles sense ordinador entremig, però es tractava d'una configuració rara.

Aplicacions
El 2741 es va desenvolupar i comercialitzar inicialment per utilitzar-lo amb l'IBM Administrative Terminal System (ATS/360). ATS és un sistema interactiu d'edició i emmagatzematge de text multiusuari implementat a mitjans de la dècada de 1960 utilitzant el llenguatge d'assemblatge IBM System/360.

L'existència del 2741 va encoratjar el desenvolupament d'altres sistemes terminals remots per a l'IBM System/360, particularment sistemes que es podien beneficiar de l'alta qualitat d'impressió, elements d'escriptura intercanviables i altres avantatges del seu mecanisme Selectric.

APL360

Aquest article conté caràcters especials. Sense el suport de representació adequat, és possible que vegeu signes d'interrogació, quadres o altres símbols.

Terminal IBM 2741 amb teclat APL

L'IBM 2741 es va associar estretament amb el llenguatge de programació APL. Tal com va proposar originalment el Dr. Kenneth Iverson, L'APL requeria una gran varietat de caràcters especials. IBM el va implementar com a sistema de compartició de temps a l'IBM System/360, anomenant-lo APL360. Requeria l'ús d'un IBM 2741 o IBM 1050 amb una bola de tipus APL. Només hi havia 26 caràcters de l'alfabet, tots mostrats en majúscules en cursiva, tot i que es van escriure amb la màquina en mode minúscula. Els caràcters de pulsació "desplaçats" proporcionaven molts dels símbols especials i la resta es manejava per sobreesforç.

Disposició del teclat per utilitzar-la amb el typeball APL:

ALGOL 68
De manera similar a APL, ALGOL 68 es va definir amb un gran nombre de caràcters especials. Molts d'ells (?, ?, ¬, ?, ?, ?, ×, ÷, ?, ?, ?, ?, ? i ?) estaven disponibles a la bola de tipus Selectric APL, de manera que aquest element es va utilitzar per preparar l'Informe Final estàndard del llenguatge de programació ALGOL 68 (agost de 1968), tot i que APL i ALGOL no tenen cap relació directa.

Màquines relacionades
L'IBM 2740 és un terminal similar que no tenia la funció d'interrupció i la capacitat de marcatge, però és capaç d'operar en mode punt a punt, multipunt o difusió. [8] Per a un millor ús de línies multipunt, podria afegir un buffer de dades, deixant que la línia s'executi a 600bit/s sense estar limitada per la velocitat del mecanisme d'escriptura.

Algunes màquines posteriors basades en IBM Selectric, com la Communicating Magnetic Card Selectric Typewriter, poden emular el 2741 i ser utilitzades en el seu lloc.

IBM va vendre el mecanisme Selectric subjacent a altres fabricants, que van produir 2741 clons a un cost inferior. Alguns d'aquests es van integrar en sistemes més grans en lloc de vendre's com a terminals independents. Per exemple, un mecanisme de tipus 2741 va formar la interfície d'usuari principal per a una sèrie de màquines de les dècades de 1960 i 1970 construïdes al Regne Unit per Business Computers Ltd.

Declinar
Les 2741 i similars màquines basades en selectric van ser suplantades per terminals ASCII utilitzant la "roda de margarida" Xerox Diablo 630 i mecanismes d'impressió similars on es requeria còpia impresa. Aquests oferien una qualitat d'impressió equivalent, una millor fiabilitat, el doble de velocitat (30 char/s) i un cost inferior al 2741. Podien utilitzar diversos tipus de lletra (inclòs APL) mitjançant rodes d'impressió intercanviables i, a diferència del 2741, admetien tot el conjunt de caràcters d'impressió ASCII. Quan no es necessitava còpia en paper, els terminals de vídeo sovint els substituïen. El terminal IBM 3767, que utilitzava una impressora de matriu de punts capaç de 80 o 120 char/s, era un reemplaçament alternatiu.

Conjunts de personatges
Codis de funcions
Els codis de funció eren independents del conjunt de caràcters utilitzats i de l'estat de desplaçament.

Valor de bitsCodiSignificat

C 8 4
Pn
Cop de puny encès

Un 8 4
Per
Derivació

B 8 4
Res
Restaurar

B A C 8 4
Pf
Cop de puny

8 4 1
Rs
Parada lectora

A C 8 4 1
Lf
Alimentació de línies

B C 8 4 1
Nl
Nova línia

B A 8 4 1
Ht
Pestanya horitzontal

8 4 2
Uc
Majúscula

A C 8 4 2
EOB
Fi del bloc

B C 8 4 2
Bs
Retrocés

B A 8 4 2
Lc

Minúscules

C 8 4 2 1
EOT
Fi de la transmissió

A 8 4 2 1
Pre
Prefix

B 8 4 2 1
Il
Desocupat

B A C 8 4 2 1
DEL
Esborrar

C
Espai
Espai

Circle-D utilitzava un codi assignat a un caràcter d'impressió, sense funció – 8 2 1 (EBCD '#'). Es va identificar com un codi de control en funció de la seva posició com a primer caràcter en una transmissió,

Codi PTTC/EBCD

Valor de bitsMinúsculesMajúscula

B A 8 2 1
.
¬

B C 8 2 1
$
!

A C 8 2 1
,
|

8 2 1
#
"

Un

@
¢

B A C
&
+

B
-
_

A C
/
?

1
1
=

2
2
<

4
4
:

C 4 1
5
%

C 4 2
6
'

4 2 1
7
>

8
8
*

C 8 1
9
(

C 8 2

)

B A 1
un
Un

B A 2
b
B

B A C 2 1
c
C

B A 4
d
D

B A C 4 1
e
E

B A C 4 2
f
F

B A 4 2 1
g
G

B A 8
h
H

B A C 8 1
jo
Jo

B C 1
j
J

B C 2
k
K

B 2 1
l

L

B C 4
m
M

B 4 1
n
N

B 4 2
o
O

B C 4 2 1
p
P

B C 8
q
Q

B 8 1
r
R

A C 2
s
S

A 2 1
t
T

A C 4
u
U

A 4 1
v
V

Un 4 2
w
W

A C 4 2 1
x

X

A C 8
y
Y

A 8 1
z
Z

Vegeu també

Màquina d'escriure IBM Selectric

Referències

^ "Cronologia DPD". 1965 ... IBM 2741 ... 8 de juliol.
^ Van Vleck, Tomàs. "Terminals domèstics". Multicians.org. [Consulta: 20 setembre 2013].
^ Einett, J. "RFC 110: Convencions per utilitzar un terminal IBM 2741 com a consola d'usuari per a l'accés als amfitrions de servidors de xarxa" IETF. [Consulta: 20 setembre 2013].
^ Corporació IBM. "Cronologia DPD: 1970". [Consulta: 20 setembre 2013].
^ ? «Manual VPS de la Universitat de Boston jul'80» (PDF).
^ Van Vleck, Tomàs. "Glossari multics -A- (2741)".
^ IBM (agost de 1972). Terminal de comunicacions IBM 2741 (PDF). IBM Systems Reference Library (4a ed.). Pàg 13. GA24-341S-3.
^ Corporació IBM. 2740 Terminal de Comunicacions 2741 Anunci d'Enginyeria de Camp terminal de comunicacions (PDF).

Enllaços externs

Manual del terminal de comunicacions IBM 2741
Una imatge i informació sobre l'IBM 2741
Història dels tribunals de Nova York que esmenta l'IBM 2741
Informació sobre terminals, inclòs l'IBM 2741
IBM 2741 en ús a la Queen's University
Mecanisme IBM 2741 com a màquina d'escriure de consola per a màquines BCL

amagar

v
t
e

IBM

Història

Història de
les fusions i adquisicions d'IBM
Think (lema)
Mainframe OSes

Productes

Hardware

Mainframe

IBM Z

Power Systems
IBM emmagatzematge

FlashSystem
DS8000
Emmagatzematge de cinta

Q System One

Històric:

IBM Blue Gene
Microprocessadors

Cell
PowerPC

Midrange computer
Personal Computer
ThinkPad

IBM Cloud
Cognos Analytics
Planning Analytics
Watson
Information Management Software
Lotus Software
Rational Software
SPSS
ILOG
Tivoli Software: Service Automation Manager
WebSphere
alphaWorks
Reducció criminal Utilització d'història estadística
Mashup Center
PureQuery
Fortran
Connexions
IBM Quantum Experience
Carbon Design System

Entitats empresarials

Actual

Center for The Business of Government
Consulting
Red Hat
Kenexa
Filials internacionals
Research
The Weather Company (Weather Underground)

Anterior

Aim alliance
Service Bureau
Product Center
Kaleida Labs
AdStar
Ambra Computer
Taligent
Kyndryl

Instal·lacions

Torres

1250 René-Lévesque, Mont-real, QC
One Atlantic Center, Atlanta, GA

Software Labs

Roma Software Lab
Toronto Software Lab

IBM Buildings

330 North Wabash, Chicago, IL
Honolulu
Seattle

Instal·lacions

Thomas J. Watson Research Center
Hakozaki Facility
Yamato Facility

Cambridge Scientific Center
IBM Hursley
Canada Head Office Building
IBM Rochester

Iniciatives

Membre de l'Acadèmia de Tecnologia
Deep Thunder
IBM
The Great Mind Challenge
Desenvolupador: Develothon
Linux Technology Center
IBM Virtual Universe Community
Smarter Planet
World Community Grid

Invencions

Màquina de caixer automàtic
marc Cynefin Marc
electrònic clau de
disc dur Disquet
disc DRAM
Model relacional
Màquina d'escriure elèctrica
Intercanvis financers
Codi de producte universal Targeta
de banda magnètica

Reserva aèria sabre microscopi
de túnel de rastreig del
sistema

Terminologia

Empresa globalment integrada
Processament comercial Càrrega de treball
Consumabilitat
e-business

Consellers Delegats

Thomas J. Watson (1914–1956)
Thomas Watson Jr. (1956–1971)
T. Vincent Learson (1971–1973)
Frank T. Cary (1973–1981)
John R. Opel (1981–1985)
John Fellows Akers (1985–1993)
Louis V. Gerstner Jr. (1993–2002)
Samuel J. Palmisano (2002–2011)
Ginni Rometty (2012–2020)
Arvind Krishna (2020-actualitat)

Consell d'administració

Thomas Buberl

Michael L. Eskew
David Farr
Alex Gorsky
Michelle J. Howard
Arvind Krishna
Andrew N. Liveris
Martha E. Pollack
Virginia M. Rometty
Joseph R. Suec
Sidney Taurel
Peter R. Voser

Altre

A Boy and His Atom
Common Public License/IBM Public License
Enginyer de clients
Deep Blue
Deep Thought
Dynamic infrastructure
GUIDE International
IBM and the Holocaust
IBM international chess tournament
IBM worker organization
Lucifer cipher
Mathematica
IBM Plex
SHARE computing
ScicomP
Q Experience
Sports teams

American football
Rugby union

GlobalFoundries