



VPCG

VIRTUEL PC MED GRAFIK

VPCG Support Program til Partner/PICCOLINE

VPC/GRAFIK

Support Program for RC Partner & PICCOLINE

Version 1.0A - juni 1989

Udviklet af UniComal A/S for

Orfeus

Graham Bells Vej 1A

8200 Århus N

Tlf. 86 169055

Copyright (C) 1989 Orfeus

Forord

På skolerne landet over står der i dag en del IBM-kompatible datamaskiner, men langt de fleste steder har man datamaskiner fra Regnecentralen - som PICCOLINE og Partner.

Det har tidligere afskåret mange fra at benytte det store udbud af standardprogrammer, der er udviklet til DOS-maskiner, og man har måttet ty til programmer specielt udviklet til RC-maskiner. Udviklere af undervisningsprogrammer har ligeledes haft besværet med at skulle lave (mindst) to versioner af deres programmer.

Et første skridt til at nærme de to maskintyper til hinanden var VPC-programmet, der gjorde det muligt at afvikle nogle af programmerne skrevet til DOS-maskiner på RC-maskiner. Men et af de vigtigste virkemidler i pædagogiske (og for den sags skyld: også alle andre) programmer er udnyttelsen af grafik - og det manglede. Derfor har Orfeus også taget initiativ til og finansierer en videreudvikling af VPC. Resultatet er VPCG, som sikrer afviklingen af DOS-programmer - inklusive programmer, der benytter grafik.

Med VPCG har man dermed fået et rimeligt standardiseret skole-operativsystem, idet allerede eksisterende programmer kan køre på flere maskintyper. Lige så vigtigt er dog fremtiden, hvor VPCG betyder, at programmer skrevet i et generelt programmeringssprog vil kunne benyttes på såvel IBM- som RC-maskiner.

Indhold

Introduktion	1
Hvorfor er VPCG nødvendig	1
Hvordan fungerer VPCG	2
Hvilke krav stiller VPCG	2
Emuleringer	3
Monokrom tekst	3
CGA grafik	3
Hercules grafik	4
VPCG på 50Hz PICCOLINE skærme	4
Installation	5
Opstart af VPCG	6
Appendix A: Tastaturfunktioner	7
Appendix B: Råd og vink	8
UniComal	8
WordPerfect	8
TurboPascal	8
Indeks	9

Introduktion

VPCG er et program, der muliggør, at programmer skrevet til IBM PC/PS og PC/MS-DOS kan afvikles på Partner og PICCOLINE. Navnet VPCG står for Virtuel PC med Grafik emulering.

Hvorfor er VPCG nødvendig

Operativsystemet på Partner og PICCOLINE er Concurrent DOS, som er kompatibel med PC/MS-DOS. Dette gør, at mange PC/MS-DOS programmer umiddelbart kan afvikles på Partner og PICCOLINE.

Imidlertid er mange programmer skrevet til at gå uden om operativsystemet. I stedet benyttes BIOS eller direkte hardwaretilgang.

Den almindeligste form for direkte hardwaretilgang er direkte tilgang til skærmen.

Partner og PICCOLINE benytter sig ligesom IBM PC af en såkaldt memory-mapped skærmskriver. Imidlertid er skærmbufferen på Partner og PICCOLINE placeret på en anden adresse i forhold til IBM PC. Formatet for skærmattributterne er ligeledes forskellige, og grafikbilleder er organiseret forskelligt.

Programmer, som tror, at de skriver i skærmbufferen, vil altså på Partner og PICCOLINE skrive enten ud i den blå luft eller i almindeligt RAM-lager og måske oven i købet overskrive et andet program. Dette kan have katastrofale konsekvenser, og i bedste fald giver programmet ingen udskrift på skærmen.

Da Partner og PICCOLINE hverken er hardware- eller BIOS-kompatibel med IBM PC, kan programmer, der benytter BIOS eller direkte hardwaretilgang, ikke umiddelbart køre på Partner og PICCOLINE.

Hvordan fungerer VPCG

Partner og PICCOLINE kan aldrig blive hardware-kompatibel med IBM PC. Derimod er det muligt at opnå en vis grad af BIOS kompatibilitet. Nogle BIOS-funktioner, her iblandt skærmfunktioner (Int 10), er understøttet af Partner og PICCOLINEs Concurrent DOS.

En af VPCG's funktioner er at emulere de almindeligst brugte af de manglende BIOS-funktioner. Den anden af VPCG's funktioner er at gøre det muligt at afvikle programmer, der skriver direkte til skærmen. Dette gælder for langt de fleste grafik-programmer.

Dette gøres ved at reservere det lagerområde, som udgør skærmbufferen, sådan at andre programmer ikke bliver overskrevet, og dels ved med jævne mellemrum at kopiere indholdet af den virtuelle skærmbuffer over i den fysiske skærmbuffer og samtidig konvertere skærmattributterne, således at tegnene vises korrekt på skærmen.

Denne kopiering foregår flere gange i sekundet, således at opdateringen af skærmen sker næsten samtidig med, at programmet skriver i skærmbufferen.

Hvilke krav stiller VPCG

VPCG forudsætter styresystemet CDOS 5.0 eller senere. Til PICCOLINE er det nødvendigt at anvende en specialversion af CDOS, som kan genereres ud fra VPCG-disketten. Hvordan dette gøres er omtalt i installationsafsnittet.

Det lagerområde, der i IBM PC benyttes til skærmbuffer er området fra 640k til 768k. Skærmbufferens placering og størrelse er forskellig for de forskellige typer af skærmskriver.

Da der naturligvis må være fysisk lager i dette område, er kravet til hovedlager mindst 768k. Concurrent DOS har imidlertid også data i det øverste lagerområde. Derfor er 768k ikke tilstrækkeligt i alle tilfælde, idet visse operativsystemfunktioner (som f.eks. harddiskcontroller og netserver) benytter en del af "det høje" lager.

Er hovedlageret på mere end 768k, er der ikke nogen begrænsninger i anvendelsen af VPCG - udover, at de programmer, VPCG skal anvendes på, skal "opføre sig pænt" og ikke udnytte specielle hardware-detajler for IBM-maskiner.

Emuleringer

VPCG indeholder følgende emuleringer:

- monokrom tekst
- CGA grafik, opløsning 640x200 og 320x200
- Hercules grafik, opløsning 720x348

Hvilke emuleringer, der er aktive, bestemmes ved opstart af VPCG.

Monokrom tekst

VPCG emulerer en IBM Monochrome Adapter. Alle monokrome attributter (invers, highlight, blink, understregning) kan vises på Partner og PICCOLINE.

CGA grafik

VPCG kan emulere CGA grafik på både monokrome skærme og farveskærme. Farvegrafik vises på monokrome skærme ved hjælp af 4 gråtoner.

Opløsningen i CGA grafik er 640x200 punkter ved monokrom grafik og 320x200 punkter ved farvegrafik. På Partner skærme er opløsningen 720x350 (360x350 i farve), og på 50Hz PICCOLINE skærme er opløsningen 560x250 (280x250 i farve). Hvorledes CGA grafik kan vises på 50Hz PICCOLINE skærme, er beskrevet senere.

Når CGA grafik vises på Partner og PICCOLINE, vil forholdet mellem højde og bredde ikke være korrekt. Højden vil være for lille i forhold til bredden. Dette betyder, at kvadrater og cirkler bliver aflange.

For at rette op på dette, kan VPCG gentage hver anden videolinie, således at det totale antal videolinier bliver 300. Herved fås et mere korrekt forhold mellem højde og bredde, og samtidig udnyttes mere af skærmen.

Fordoblingen af hver anden videolinie betyder, at nogle vandrette linier vil se tykkere ud end andre. Dette er oftest en mindre ulempe i forhold til det større billede, der opnås ved fordoblingen. Ved opstarten af VPCG bestemmes, om der skal fordobles eller ej.

VPCG emulerer alle BIOS-funktioner, som benyttes i forbindelse med CGA grafik.

Bemærk: Kun programmer, som benytter BIOS-kald ved skift til og fra grafik, vil kunne anvendes. Dette gælder heldigvis for de fleste programmer.

Hercules grafik

I Hercules grafik er opløsningen 720x348 punkter, som svarer nøje til Partner skærmens 720x350 punkter.

Hercules grafik adapteren har ikke nogen BIOS. Skift fra tekst til grafik sker derfor ved direkte tilgang til Hercules adapterens I/O-porte. Dette kan VPCG ikke detektere.

I stedet udnyttes, at de fleste programmer sletter skærmen, når der skiftes til grafik. Ved at placere en kendt værdi uden for det område, der benyttes til tekst, kan VPCG med mellemrum undersøge, om denne værdi er ændret. Er dette tilfældet, antages det, at programmet har skiftet til grafik.

Denne metode er ikke 100% sikker. Der kan derfor være programmer, som ikke kan køre under VPCG.

Når der skiftes tilbage til tekst, skal dette ske ved hjælp af et BIOS-kald.

Hercules adapteren har et grafiklager på 64k, som giver mulighed for at skifte mellem to grafikbilleder. Denne facilitet kan ikke udnyttes under VPCG. For at kunne benytte programmer, som ved opstart sletter begge grafikbilleder, men ellers kun benytter det ene, kan man ved opstart af VPCG vælge, om der skal reserveres 32k eller 64k. Med 768k lager er det kun muligt at reservere 32k.

VPCG på 50Hz PICCOLINE skærme

Opløsningen på 50Hz PICCOLINE skærme er 560x250 punkter. Det betyder, at der kun kan vises en del af grafikbilledet ved CGA og Hercules emulering.

Ved hjælp af tastaturet kan billedet forskydes, således at man kan vælge det udsnit af det totale billede, man ønsker at se.

Billedet forskydes ved at holde Alt-tasten nede og samtidig trykke på en af pil-tasterne (pil til venstre, pil til højre, pil op og pil ned). Ved at trykke på hjem-tasten (skrå pil til venstre) vælges øverste venstre hjørne af billedet.

Installation

I visse situationer er det nødvendigt at benytte en specialversion af styresystemet:

1. Ny XIOS.

Hvis man skal udnytte grafik på en PICCOLINE med 768k hovedlager, skal man benytte den specialversion af XIOS.CON, som medfølger på VPCG-disketten. Med denne istedet for den oprindelige XIOS genereres et nyt system med GENSYS som beskrevet i PICCOLINE Brugervejledningen.

2. Ny startadresse for styresystemet.

Nogle programmer overskriver styresystemet, fordi de ændrer i BIOS-variable, der ligger i området efter 48:0. Men på denne adresse begynder Partner/PICCOLINENS styresystem. For at sikre sig mod sådanne DOS-programmer, kan startadressen for styresystemet ændres til 50:0. Denne ændring foretages i parameteren `osstart` i parameterfilen `RCGENDOS.DEF/GENSYS2.IN` (CDOS 5/6), som genereres af GENSYS. Herefter kan det færdige system genereres med `RCGENDOS/GENSYS2` (CDOS 5/6) med input fra parameterfilen. Denne version af styresystem kan benyttes generelt, også selv om VPCG ikke anvendes.

Generering af nyt system med standardfiler fra VPCG-disketten

Hvis man almindeligvis benytter et standardsystem uden ændringer, kan et nyt styresystem lettere genereres ved hjælp af parameterfilerne på VPCG-disketten. Det gøres på følgende vis:

- tag en kopi af CDOS systemdiskette 2/3 og arbejd videre med denne.
- erstat XIOS.CON med versionen fra VPCG-disketten, hvis styresystemet skal være til en PICCOLINE med 768k.
- kopier parameterfilen `RCGENDOS.NEW` (CDOS 5.2) eller `GENSYS2.NEW` (CDOS 6) over fra VPCG-disketten.
- generer det nye styresystem med kommandoen:
`RCGENDOS<RCGENDOS.NEW (CDOS 5.2) eller`
`GENSYS2<GENSYS2.NEW (CDOS 6)`
- kopier den genererede systemfil `CCPM.SYS` over på en systemdiskette sammen med VPCG-programmet. Filerne kan også kopieres til en lokalnet-servers harddisk.

Opstart af VPCG

Før opstart af VPCG bør man udføre følgende kommandoer

`CHAR8` eller `CHAR8 -P` (gør det muligt at benytte 8-bits IBM-tegnset)

`ADDMEM 150` (lagertildeling til datasegmentet for .EXE-programmer)

`COMSIZE 300` (lagertildeling til data og program for .COM-programmer)

Parameteren til `ADDMEM` afhænger af programmets størrelse, og det kan være nødvendigt at eksperimentere sig frem. Parameteren til `COMSIZE` er derimod den samme for alle programmer og kan gøres så stor som muligt.

I CDOS 6.0 er `ADDMEM` og `COMSIZE` erstattet af `MEMSIZE`. Denne kan dog udelades, idet der så afsættes mest mulig plads til programmet.

Selve VPCG-programmet startes ved hjælp af kommandoen:

`VPCG`

Hvis der ikke angives nogen parameter til VPCG kommandoen, er kun tekst mulig.

Følgende parametre kan angives til VPCG:

`/c` CGA grafik med fordobling af hver anden videolinie
`/g` CGA grafik uden videolinie-fordobling
`/h` Hercules grafik (32k)
`/f` Hercules grafik (64k)
`n` stop VPCG

Eksempel:

`VPCG /c /h` VPCG startes med CGA samt Hercules grafik.

VPCG bør startes før der startes andre programmer. Herved udnyttes lageret bedst muligt, og det lagerområde, som skal anvendes til skærmbuffer, er ikke optaget af andre programmer. VPCG vil give en fejlmeddelelse, hvis det nødvendige lagerområde ikke kan reserveres.

VPCG kan kun startes i en konsol, og kun programmer startet i denne konsol påvirkes af VPCG.

APPENDIX A: Tastaturfunktioner

Da tastaturet på Partner/PICCOLINE er anderledes end på IBM, vil nogle taster ikke være at finde på disse maskiner. Istedet bruges de taster, der er angivet i nedenstående tabel:

<u>IBM</u>	<u>Partner/PICCOLINE</u>
PgUp	A3
PgDn	A4
Ctrl PgUp	Ctrl A3
Ctrl PgDn	Ctrl A4
Home	Home
End	A2
Ins	Tegn Ind
Del	Slet Tegn
[<Alt>+<æ>
\	<Alt>+<ø>
]	<Alt>+<å>
{	<Alt>+<Shift>+<æ>
	<Alt>+<Shift>+<ø>
}	<Alt>+<Shift>+<å>
Ctrl Break	<Ctrl>+<Alt>+<Home>

APPENDIX B: Råd og vink

Dette afsnit giver dels nogle generelle råd om brugen af VPCG og dels information om brugen af specifikke applikationer.

UniComal Ver. 2.20 og Ver. 3.00

Benyttes CGA grafik i UniComal, udføres følgende kommandoer før start af UniComal:

```
set GMODES=01
set GDEFAULT=0
set GFONT=B6000000
```

WordPerfect 4.2 & 5.0

WordPerfect skal startes med en /NC parameter.

TurboPascal 5.0 & 5.5

Der findes en speciel version af TurboPascal til Partner/PICCOLINE, som kan benyttes til programudvikling. Ønsker man at køre oversatte programmer fra IBM-versionen, kan der opstå problemer med defaultfonten fra CGA.BGI- i stedet skal benyttes den version af CGA.BGI, der findes på VPCG-disketten.

Indeks

Adapter	3	Installation	5
ADDMEM	6	Int 10	2
Alt-tasten	4	invers	3
applikationer	8	konsol	6
BIOS	1, 2, 4	lagerområde	2, 6
BIOS-funktioner	2, 3	lagertildeling	6
BIOS-kald	4	MEMSIZE	6
BIOS-variable	5	monokrom	3
blink	3	MS-DOS	1
buffere	2	osstart	5
CCPM	5	opløsning	3, 4
CDOS	2, 5, 6	parameterfil	5
CGA grafik	3, 4, 6	parametre	6, 8
CGA.BGI	8	RCGENDOS	5
CHAR8	6	RC-maskiner	i
COMSIZE	6	Regnecentralen	i
Concurrent DOS	1	SET	8
datasegment	6	skærmattributter	2
emulering	1, 3, 4	skærmbuffer	1, 2, 6
fejlmeddelelse	6	skærmkontroller	1
GDEFAULT	8	stop VPCG	6
GENSYS	5	Tastaturfunktioner	7
GFONT	8	TurboPascal	8
GMODES	8	understregning	3
Hercules grafik	4, 6	UniComal	i, 8
highlight	3	videolinie	3, 6
I/O-porte	4	WordPerfect	8
IBM Monochrome Adapter	3	XIOS	5
IBM PC	i, 1, 2, 7		