



DCL/Utilities in the 3rd Millenium

1G02

Thilo Lauer
thilo.lauer@hp.com

© 2004 Hewlett-Packard Development Company, L.P.
The information contained herein is subject to change without notice



Agenda

- V7.3-2 New Features - Rückblick
- V8.2 New Features
- V8.3 New Features – **No Commitments!!!**
- Fragen, Diskussion, Wünsche...

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02) 2



V7.3-2 New Features – Rückblick...

- Rücksetzen der Device Counters
 - **\$SET DEVICE/RESET=(ERROR, OPERATION)**
- B2B Support (Blocks to Bytes)
 - **\$SET PROC/UNITS=(BYTES | BLOCKS)**
 - **JPI\$_UNITS**
- Lexical Functions
 - Neue Shadowing Item Codes in **\$GETDVI**
 - **F\$UNIQUE**
 - **F\$DELTA_TIME**
 - Neue **F\$GETSYI** Item Codes (DCL only)
 - **F\$GETQUI(FILE_DID, FILE_DEVICE)**

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

3



...V7.3-2 New Features - Rückblick

- Performance-Verbesserungen bei COPY, SEARCH und dem LINKER
- Support von Image Sections bis zu 1 GB (früher: 32 MB)
- **\$DIRECTORY/SELECT=SIZE=UNUSED**
- VMSINSTAL: “no broadcast”-Option
- **\$TYPE/TAIL** verarbeitet Records >512 Bytes
- EDCL Phase I

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

4



EDCL Phase I

- Länge eines Kommandos wurde auf 4096 Bytes erhöht
 - 8192 Bytes durch Verwendung des Hyphen Signs
- Länge von Symbolen wurde auf 8192 Bytes erhöht
- Recall Buffer wurde entsprechend angepasst
 - **SDA> CLUE PROC/RECALL** ebenfalls
- WRITE & READ Buffer vergrößert, um 8192-byte Records aufnehmen zu können
- Supervisor Stack auf 128 KB vergrößert (früher: 32 KB)
- Voller Support in Kommando-Prozeduren/interaktiven Kommandos/Programmen

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

5



V8.2 New Features: EDCL Phase II

“Extended Token Support”

- EDCL Phase II vergrößert die Token Size von 255 Bytes auf 4000 Bytes
- Extended Tokens erlauben Dateinamen >255 Zeichen
- DCL-Anpassung zur Verwendung von Long File Names
 - DCL OPEN
 - Kommando-Prozeduren
 - Redirection von SYS\$OUTPUT
 - RECALL/OUTPUT, RECALL/INPUT
 - F\$FILE
- Jedes Produkt/Utility/Library, das Dateinamen verarbeitet, ist potentiell von dieser Änderung betroffen
 - OpenVMS Guide for Supporting Extended DCL

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

6



V8.2 New Features: EDCL Phase II

- Extended Token Support per default abgeschaltet
- Systemweite Token Size durch SYSGEN-Parameter DCL_CTLFLAGS gesteuert
 - Bit 0 steuert SPAWN-Algorithmus
 - Bit 1 steuert Extended Token Support, Bit 1 = 0: Extended Token Support abgeschaltet
- Prozess-weite Token Size
 - **\$SET PROCESS/TOKEN=EXTENDED | TRADITIONAL**
 - **JPI\$_TOKEN**
 - **SHOW PROCESS/TOKEN**
 - Token Size kann dynamisch umgeschaltet werden (**SET PROCESS**)

DCL/Utilities in the 3rd Millennium (1G02)

7



V8.2 New Features

- Neue Qualifier für **SEARCH**
 - **/SKIP**, **/LIMIT** and **/WILD**
- Neue Lexical Functions
 - **F\$LICENSE**
 - **F\$FID_TO_NAME**
- **\$SHOW SYSTEM/IMAGE**
- **\$DIRECTORY/SELECT=VERSION=MIN | MAX**
- **\$SHOW FASTPATH**
- Qualifier **/CLUSTER** für **ASSIGN**, **DEFINE**, **DEASSIGN**

DCL/Utilities in the 3rd Millennium (1G02)

8



V8.2 New Features

- CTRL-T AST-Routine für COPY – Fortschrittsanzeige
- \$CREATE & DELETE/MAILBOX
- \$WRITE/NOWAIT
- Mehr B2B-Support
- DELETE & PURGE/GRAND
- \$OPEN/NOSHARE
- MONITOR-Änderungen

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

9



OpenVMS V8.2 MONITOR

MONITOR-Änderungen in OpenVMS V8.2

Wussten Sie schon, dass...

- ...MONITOR in VAX PL/I geschrieben wurde?
- ...MONITOR auf OpenVMS Alpha ein VESTed Image ist – sogar unter V7.3-2?
- ...zu viele gleichzeitige Benutzer von MONITOR die System Performance drastisch verschlechtern können?

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

10



MONITOR Update

- Der VAX PL/1 Code wurde in C konvertiert
 - Monitor ist nun ein “native Image” auf OpenVMS Alpha und I64 ab V8.2
- Einige Performance-Verbesserungen durchgeführt
- Einige Bugfixes durchgeführt
 - Ein Average-Wert größer als der Maximal-Wert
 - Ein prozentualer Wert >100%
- Anzeige von CUR-Prozessen in MONITOR SYSTEM
 - Current-Prozesse bisher als “Other” angezeigt

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

11



MONITOR Performance Updates

- Bessere interne Algorithmen zur Datensammlung
- Verwendung des SCHED Spinlocks während der Datensammlung wurde entfernt
- Exzessives Alignment Faulting wurde korrigiert
 - Änderung hat Auswirkungen auf Kompatibilität

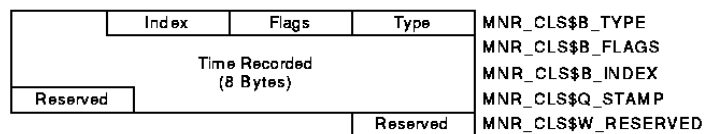
DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

12



MONITOR Data Alignment

- Interne Datenpuffer und Record-Strukturen in Output-Files wurden "byte-sparend" designed
- Jeder Record wird eingeleitet von einem 13-byte Header



- Dadurch waren nachfolgende Daten unaligned
- Alignment Faults beim Zugriff auf nachfolgende Daten

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

13



MONITOR Data Alignment - Neu

- Header wurde auf 16 Bytes erweitert
- Andere Records mit ähnlichen Eigenschaften angepasst
- Auswirkung auf das Ausgabeformat
- MONITOR von V8.2 versteht pre-V8.2-Formate
- **ABER:** pre-V8.2-Systeme verstehen **NICHT** das neue Format
 - pre-V8.2-Systeme verstehen keine Files von V8.2-Systemen
 - pre-V8.2-Systeme können V8.2-Systeme nicht interaktiv "monitoren"

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

14



MONITOR_CONVERT

- Utility, welches das neue Format in das pre-V8.2-Format konvertiert
- Image und Source in SYS\$EXAMPLES:
 - MONITOR_CONVERT.C
 - MONITOR_CONVERT.EXE

- Benutzung

```
$DEFINE MONITOR_CONVERT -  
SYS$EXAMPLES:MONITOR_CONVERT  
$MC MONITOR_CONVERT <input> <output>
```

DCL/Utilities in the 3rd Millennium (1G02)

15



V8.2 New Features: besserer MULTIPATH-Support

- Neue Lexical Function **F\$MULTIPATH**
 - Funktional äquivalent zu SYS\$DEVICE_PATH_SCAN
 - liefert für ein gegebenes Device den Pfadnamen
 - Currently accepts only one item code – MP_PATHNAME
- **\$GETDVI** und **F\$GETDVI** mit optionalem PATHNAME-Argument erweitert

```
$write sys$output -  
f$getdvi("$1$dga100", "errcnt", "PGB0.5000-1FE1-0000-0AF4")  
0
```

DCL/Utilities in the 3rd Millennium (1G02)

16

V8.2 New Features:

F\$FID_TO_NAME



- benutzt LIB\$FID_TO_NAME, um File Id in File Specification umzuwandeln
- 2 Argumente: Device Name + File Id
 - FID kann mit oder ohne Klammern angegeben werden

```
$write sys$output -
  f$fid_to_name("sys$sysdevice", "(2901,33,0)")
SYSTEM$DISK:[VMS$COMMON.SYSEXEC]SHOW.EXE;1
```

V8.2 New Features:

\$DELETE/PURGE



- CTRL-T AST-Routine für DELETE and PURGE
 - Zeigt Datei an, die gerade gelöscht wird
 - wurde /GRAND verwendet, zusätzlich Anzeige der Anzahl gelöschten Blocks/Bytes

```
$> del SYS$SYSDEVICE:[TEST]*.*;*
15:19:20 DELETE CPU=00:00:08.44 PF=1359 IO=1790 MEM=231
Deleting: SYS$SYSDEVICE:[TEST]DECW$SERVER_MAIN.EXE;1
15:19:23 DELETE CPU=00:00:08.53 PF=1367 IO=2118 MEM=239
Deleting: SYS$SYSDEVICE:[TEST]NICONFIG.EXE;1

$> del SYS$SYSDEVICE:[TEST]*.*;*/grand
15:20:21 DELETE CPU=00:00:10.35 PF=1628 IO=8407 MEM=207
Deleting: SYS$SYSDEVICE:[TEST]CMS$DW.EXE;1
75651 total blocks deleted
```

V8.2 New Features: System Service Logging



- Mechanismus, um Informationen zu System-Service-Aufrufen aufzuzeichnen
 - Exec- und Kernel-Mode Services
 - Spezifische Prozesse
- Ziel: Hilfsmittel zur Fehlersuche/Analyse
- Information, die aufgezeichnet wird
 - Service Name, Caller/Access Mode of Caller, Image+Offset, Argumente, Time Stamp, Completion Status, etc.
- SS Logging aktivieren
 - **SYSSER_LOGGING = 1**
 - **SET PROC/SSLOG=(START=ON, ...)**

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

19

V8.2 New Features: System Service Logging



- Anzeige der Information via DCL-Kommando **ANALYZE/SSLOG <file>**
- **ANALYZE/SSLOG** erlaubt das Filtern des Reports nach
 - Access Mode
 - Completion Status
 - System Service Name
 - Image Name


```

$> TYPE ssl.com
$ inner=0
$ define sys$output nla0:
$ loop1:
$   write sys$output f$fid("pepto", "(9232,24,0)")
$   dloop=F$FAO("Inner loop count is !SL !/", inner)
$   if inner .lt. 2000 then goto loop1
$ deassign sys$output
$ exit

```

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

20




\$ANALYZE / SSLOG / STAT

```

START version: 1.1 process: 26800426 ABC          !24-NOV-2004 12:43:52.54
      username: ABC                               node:   XXX   platform: IA64
      buffer count: 6   size: 65024   start_flags: 00000003
  
```

Service	Count	User	Super	Exec	Kernel	Rate/sec
SY\$RMS_GET	185874	0	185874	0	0	939.7
SY\$ENQ	111680	0	0	1	111679	564.6
SY\$DEQ	109722	0	0	1	109721	554.7
SY\$QIO	76406	0	36996	36622	2788	386.3
SY\$RMS_FIND	37180	0	37180	0	0	188.0
SY\$PERSONA_EXT_LOOKUP	37146	0	0	0	37146	187.8
SY\$GETDVI	37018	0	37000	18	0	187.1
SY\$ASSIGN_LOCAL	36970	0	36952	18	0	186.9
SY\$FILES SCAN	36856	0	36856	0	0	186.3
SY\$CLRAST_INTERNAL	36837	0	0	36837	0	186.2
SY\$DASSGN	36801	0	36778	10	13	186.1
SY\$TRNLNM	36765	0	36699	66	0	185.9
SY\$DCLAST	36729	0	0	36729	0	185.7
SY\$RMS_PUT	36669	0	36669	0	0	185.4
SY\$SYNCH_INT	326	0	326	0	0	1.6
SY\$CRMPSC_FILE_64	32	0	0	32	0	0.2
SY\$MGBLSC_64	25	0	0	25	0	0.1
SY\$CMKRNL	18	0	0	18	0	0.1
SY\$SETPRT_64	12	0	0	12	0	0.1

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02) 21



\$ANA / SSLOG / SELECT=ACCESS

```

START version: 1.1 process: 26800426 ABC          !24-NOV-2004 12:43:52.54
      username: ABC                               node:   XXX   platform: IA64
      buffer count: 6   size: 65024   start_flags: 00000003
  
```


Service	Count	User	Super	Exec	Kernel	Rate/sec
SY\$EXPREG	3	3	0	0	0	0.0
SY\$GETJPI	2	2	0	0	0	0.0
SY\$SET_PROCESS_PROPERTIESW	1	1	0	0	0	0.0
SY\$SETEXV	1	1	0	0	0	0.0
SY\$IMGACT	1	1	0	0	0	0.0
SY\$GETSYI	1	1	0	0	0	0.0
SY\$EXIT_INT	1	1	0	0	0	0.0

```

XXX> ana/ssl/select=access=user      ! Looking at all the entries

SY$GETSYI                               sts: 00000001  acmode: U  !12:47:10.34
  image:                                SYSTEM_PRIMITIVES_MIN+00199920  argct: 07
  arg 1: 00000000000000000000000000000000  2:00000000000000000000000000000000  3:00000000000000000000000000000000
  arg 4: 0000000007ad178b0  5:0000000007ad178c0  6:00000000000000000000000000000000
  arg 7: 00000000000000000000000000000000
  entry number: 0065CF6A  number at completion: 0065CF6A
  
```

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02) 22



\$ANA / SSLOG / SELECT=STATUS

```


XXX> ana/ssl/stat/select=status=1bc != %SYSTEM-F-NOLOGNAM, no logical name match

START version: 1.1 process: 26800426 ABC           !24-NOV-2004 12:43:52.54
      username: ABC                               node:   XXX   platform: IA64
      buffer count: 6   size: 65024   start_flags: 00000003
Service      Count      User      Super      Exec      Kernel      Rate/sec
-----
SYS$$TRNLNM      23          0          1          22         0          0.1

XXX> ana/ssl/stat/select=sys$sys$getdvi

START version: 1.1 process: 26800426 ABC           !24-NOV-2004 12:43:52.54
      username: ABC                               node:   XXX   platform: IA64
      buffer count: 6   size: 65024   start_flags: 00000003
Service      Count      User      Super      Exec      Kernel      Rate/sec
-----
SYS$$GETDVI     37018         0        37000         18         0         187.1
    
```

DCL/Utilities in the 3rd Millennium (1G02) 23



\$ANA / SSLOG / SELECT=IMAGE

```

XXX> ana/sslog/stat/select=image=dcl

START version: 1.1 process: 26800426 ABC           !24-NOV-2004 12:43:52.54
      username: ABC                               node:   XXX   platform: IA64
      buffer count: 6   size: 65024   start_flags: 00000003
Service      Count      User      Super      Exec      Kernel      Rate/sec
-----
SYS$$FILESKAN   36856         0        36856         0         0         186.3
SYS$$DASSGN     36778         0        36778         0         0         185.9
SYS$$DCLEXH      1            0          1            0         0          0.0
SYS$$IMGACT      1            0          1            0         0          0.0
SYS$$SETEXV      1            1          0            0         0          0.0
SYS$$RMSRUNDWN  1            0          1            0         0          0.0
    
```

DCL/Utilities in the 3rd Millennium (1G02) 24



System Service Logging im Einsatz

Beim internen Testen von SS Logging stießen wir selbst auch auf interessante "Features"...

```
$ start=f$time()
$ i=25000
$ loop:
$ if i .eq. 0 then goto exit
$ i=i-1
$ goto loop
$ exit:
$ end=f$time()
$ write sys$output f$delta(start,end)
```

Alpha Personal Workstation ohne Fix:

```
XXX> @loop
0 00:00:06.61
```

Gleiches System mit neuem DCL Image:

```
XXX> @loop
0 00:00:04.70
```

DCL/Utilities in the 3rd Millennium (1G02)

25

V8.2 New Features: \$COPY/BLOCK_SIZE



- **\$COPY/BLOCK_SIZE**
 - In V8.2 wurde die default Buffer Size für COPY auf 124 Blocks erhöht
 - pre-V7.3-2: 64 Blocks
 - V7.3-2: 127 Blocks
 - Moderne Controller profitieren von Clustersize/LBN Offsets, die ein Vielfaches von 4 sind
 - I/Os in Vielfachen von 4 Blocks werden von diesen Controllern ebenfalls "gerne gesehen"
 - **\$COPY/BLOCK_SIZE** erlaubt, die Default-Einstellung zu überschreiben

DCL/Utilities in the 3rd Millennium (1G02)

26

V8.2 New Features: TRACEBACK



- Traceback-Information wurde für Resident Images nicht angezeigt
 - “sehr starker Wunsch” von Oracle
- Neue Trace Images für V7.3-1 und V7.3-2
- Oracle unterstützt nun die Installation des main Oracle Images als residentes Image
 - Erfordert neuen Linker für V7.3-1
 - Ca. 30% Performance-Steigerung für Oracle-Benutzer

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

27

V8.2 New Features: Dies und Das



- **PATCH** wurde portiert auf Alpha und I64
 - Momentan nur Absolute Mode unterstützt
 - Auf I64 wird die Patch-Zeit im Image/Object Header festgehalten
 - **ANALYZE/IMAGE** und **SHOW IMAGE** zeigen die Patch-Zeit an
- “Phantom process holding tape drive” endlich behoben!!!
 - Auch als Patch VMS732_MOUNT96-V0100 verfügbar
- **BACKUP/PHYSICAL** akzeptiert Disks unterschiedlicher Größe/Geometrie

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

28

V8.2 New Features: Dies und Das



- **SET FILE/ATTRIBUTES=**
 - folgende Qualifier hinzugefügt
 - /ACCDATE
 - /ATTDATE
 - /BAKDATE
 - /CREDATE
 - /EXPDATE
 - /MODDATE
 - /REVDATE

- Erweiterung des Suchens mit Wildcards

```
$> sea test.txt "c%n"  
%SEARCH-I-NOMATCHES, no strings matched  
$> sea test.txt "c%n"/wild  
second line
```

DCL/Utilities in the 3rd Millennium (1G02)

29

Ideen für V8.3 - **No commitment!**



Symbolic Links

- **CREATE/SYMLINK**
 - cre/sym="/vms\$common/sysexe/dcl.exe" dcl_link.txt
- **SET/SHOW ROOT [/SYSTEM|PROCESS]**
- **SET DEFAULT** akzeptiert POSIX-Pfadnamen
`$ set def "^UP^/sys0/syslib"`
- Neue Lexical Functions
 - **F\$READLINK**
 - **F\$SYMLINK_ATTRIBUTES**

DCL/Utilities in the 3rd Millennium (1G02)

30



Ideen für V8.3 - **No commitment!**

Symbolic Links

- **DIRECTORY**

- **DIR/FULL** zeigt den Inhalt des Links an
- Falls File Attributes angefordert wurden, wird Inhalt des Links ebenfalls angezeigt

```
$> dir/dat
Directory $1$DKC600:[TOPAZ.SYMLINK_TEST]
A.A;1                24-NOV-2004  14:26:34.07
B.B;1                24-NOV-2004  14:26:36.46
LINK.TXT;1 -> /login.com
                    16-OCT-2004  18:20:28.13
Z.Z;1                24-NOV-2004  14:26:39.90
```

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

31



Ideen für V8.3 - **No commitment!**

Anpassen des CTRL-T-Outputs

- Wenn Symbol DCL\$CTRLT definiert ist, wird sein Inhalt von DCL zum herkömmlichen Inhalt des CTRL-T-Outputs hinzugefügt
 - steht jedem Benutzer frei zur Verfügung
 - Instrumentierung von User/Super-Mode-Applikationen
 - Anzeige des gerade ausgeführten Prozedurnamens
 -und vieles mehr...
- Wie jedes Symbol kann DCL\$CTRLT verschiedene Werte in verschiedenen Prozedur-Levels annehmen

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

32



Ideen für V8.3 - No commitment!

Verwendung von DCL\$CTRLT in DCL-Prozedur

```
dcl$ctrlt=f$FAO("Inner loop: !SL !/ Outer loop: !SL",in,out)

$> @ctrlt_loop
10:46:37 (DCL) CPU=00:03:42.68 PF=13453 IO=6743 MEM=187
Inner loop: 12306
Outer loop: 0
10:46:43 (DCL) CPU=00:03:49.19 PF=13455 IO=6744 MEM=187
Inner loop: 19200
Outer loop: 2
```

Verwendung von DCL\$CTRLT in C-Programm

```
lib$set_symbol(&sym_name,&value_desc);
```

```
$> r ctrlt_loop
10:47:27 CTRLT_LOO CPU=00:03:53.26 PF=13631 IO=6784 MEM=335
Counter is 216766
10:47:28 CTRLT_LOO CPU=00:03:54.45 PF=13631 IO=6785 MEM=335
Counter is 338429
```

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

33



Ideen für V8.3 - No commitment!

Anzeige des aktuellen Prozedurnamens

```
$ if f$trnlm("DCL$CTRLT_DEBUG") .NES. ""
$ then
$ dcl$ctrlt = f$parse(f$environment("procedure"),,"NAME") -
+ f$parse(f$environment("procedure"),,"TYPE")
$ endif
```

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

34



Ideen für V8.3 - **No commitment!**

- Neue schnelle \$GETJPI Item Codes für oft benutzte Items
- Optimierung der internen DCL-Strukturen
- EV56-optimierte Version von DCL
- EV56-optimierte Version von LIBRTL
- Resident Images
 - DIRECTORY
 - DCL
- READ/KEY/MATCH=LT
 - Auswählen von Keys, die KLEINER als vorgegebener Wert sind
 - Bereits implementiert, kann auf Wunsch zur Verfügung gestellt werden

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

35



Ideen für V8.3 - **No commitment!**

- **DELETE/TREE**
- **CREATE/MAILBOX** als internes Kommando
 - Benötigt zur Zeit CMEXEC-Privileg für temporäre Mailbox
- **SHOW LICENSE/OE** und **/HIER** erfordern zur Zeit SYSLOCK-Privileg
 - Modifikation von **SHOW LICENSE** durch Benutzung von **SYS\$GETLMI**
- Callable **COPY**
- **SHOW SYSTEM/DETACH**
- Wildcard Support in **DELETE/SYMBOL**
- CTRL-T-Routine für **SET FILE**

DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

36



Ideen für V8.3 - **No commitment!**

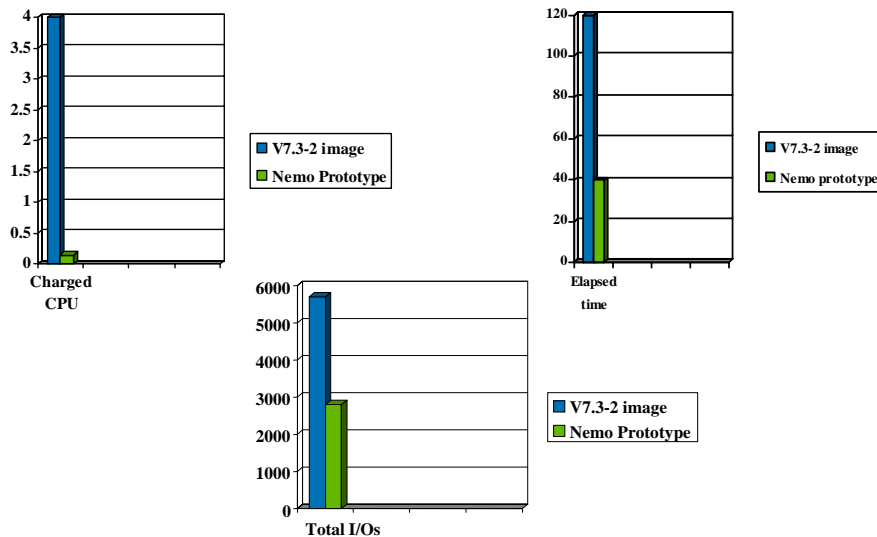
- Re-Design von **COPY**
 - Gegenwärtiges Design benutzt synchronen Algorithmus
 - Maximaler MBC – 127 Blocks
- Zwei Alternativen
 - Komplettes Re-Design von **COPY**
 - Anpassung des bestehenden Designs durch Benutzung von RAB64 und Block I/O, um das 127-Block-Limit zu beseitigen
- Erster Prototyp sieht vielversprechend aus

DCL/Utilities in the 3rd Millennium (1G02)

37



Copying 170 MB from disk to disk



DCL/Utilities in the 3rd Millennium (1G02)

38

Fragen, Wünsche, Vorschläge...

thilo.lauer@hp.com
thilo.lauer@compaq.com
thilo.lauer@digital.com



DCL/Utilities in the 3rd Millenium (1G02)

39