

```
1: #!/bin/bash
2: # shellcheck source=kzcommon.sh
3: # -----
4: # Backup maken.
5: #
6: # Geschreven door Karel Zimmer <info@karelzimmer.nl>.
7: #
8: # Auteursrecht (c) 2007-2021 Karel Zimmer.
9: # GNU Algemene Publieke Licentie <https://www.gnu.org/licenses/gpl.html>.
10: #
11: # RelNum=35.08.00
12: # RelDat=2021-01-18
13: # -----
14: #
15: # -----
16: # Global constants
17: # -----
18: source "$(dirname "$0")"/kzcommon.sh
19: readonly EXCLUDEFILE_DEFAULT=/root/.$PROGRAMME-exclude-dflt
20: readonly EXCLUDEFILE_DEFAULT_CONTENT="\
21: /dev
22: /home/*/.adobe/Flash_Player/AssetCache
23: /home/*/.cache
24: /home/*/.ccache
25: /home/.ecryptfs
26: /home/gast
27: /home/*/.gvfs
28: /home/*/.recent-applications.xbel
29: /home/*/.recently-used.xbel
30: /home/*/snap/*/*/.cache
31: /home/*/snapshots
32: /home/*/.steam/root
33: /home/*/.thumbnails
34: /home/*/.xsession-errors
35: /proc
36: /run
37: /sys
38: /tmp"
39: readonly EXCLUDEFILE_OPTIONAL=/root/.$PROGRAMME-exclude-opt
40: readonly RUN_AS_SUPERUSER=true
41: readonly TARGET_DEFAULT_1=/media
42: readonly TARGET_DEFAULT_2=backups
43: readonly TARGET_DEFAULT_3=$HOSTNAME
44: # In ISO 8601 is tijd-formaat basic 'hhmmss.sss' en extended is 'hh:mm:ss.sss'.
45: # Omdat bestandssystemen fat en ntfs die ':' niet ondersteunen gebruik ik '.'.
46: readonly TIMESTAMP=$(date +%Y-%m-%dT%H.%M.%S.%3N)
47: #
48: # Bij aanpassingen ook .completion aanpassen!
49: readonly OPTIONS_SHORT=$OPTIONS_SHORT_COMMON'e:t:'
50: readonly OPTIONS_LONG=$OPTIONS_LONG_COMMON',exclude:,target:'
51: readonly USAGE="Gebruik: $PROGRAMME [-e|--exclude=UITSLUITEN]... \
52: [-t|--target=DOELMAP]
53:             $OPTIONS_USAGE_COMMON
54:             [SELECTIE...]"
55: readonly HELP="Gebruik: $PROGRAMME [OPTIE...] [--] [SELECTIE...]"
56: #
57: Backup maken.
58: #
59: Opties:
60:   -e --exclude=UITSLUITEN
61:             sluit opgegeven bestand of map uit
62:   -t --target=DOELMAP
63:             plaats backup in de DOELMAP
64: $OPTIONS_HELP_COMMON
65: #
66: Argumenten:
67:   SELECTIE      maak backup van opgegeven mappen en bestanden"
68: #
```

```
69: # -----
70: # Global variables
71: # -----
72: declare -a EXCLUDE_ARGUMENT=''
73: declare ARGUMENT_SELECTION=false
74: declare -a SELECTION=''
75: declare -a SELECTION_ARGUMENT=''
76: declare -a SELECTION_DEFAULT=(' /home' '/root')
77: declare BACKUP=''
78: declare BACKUP_CREATED=false
79: declare BACKUPFILE=''
80: declare BACKUP_TO_DELETE=''
81: declare -i SELECTIONSIZE_MACHINE=0
82: declare OPTION_EXCLUDE=false
83: declare OPTION_TARGET=false
84: declare SELECTIONSIZE_HUMAN=''
85: declare SPACE_OK=true
86: declare TARGET_ARGUMENT=''
87: declare TARGET='/mnt'
88:
89: # -----
90: # Functions
91: # -----
92: check_input() {
93:     local exclude=''
94:     local -i exclude_arg_num=0
95:     local -i getopt_rc=0
96:     local -i select_arg_num=0
97:     local -i select_num=0
98:     local parsed=''
99:     local select=''
100:
101:     parsed=$(
102:         getopt --alternative \
103:             --options "$OPTIONS_SHORT" \
104:             --longoptions "$OPTIONS_LONG" \
105:             --name "$PROGRAMNAME" \
106:             -- "$@"
107:     ) || getopt_rc=$?
108:     if [[ $getopt_rc -ne 0 ]]; then
109:         printf '%s\n' "$USAGELINE" >&2
110:         exit $ERROR
111:     fi
112:     eval set -- "$parsed"
113:     process_general_options "$@"
114:
115:     while true; do
116:         case $1 in
117:             -e|--exclude)
118:                 OPTION_EXCLUDE=true
119:                 EXCLUDE_ARGUMENT[$exclude_arg_num]=$2
120:                 ((++exclude_arg_num))
121:                 shift 2
122:                 ;;
123:             -t|--target)
124:                 if $OPTION_TARGET; then
125:                     printf "$PROGRAMNAME: %s\n%s\n" "optie '$1' Ã©nmaal opgeven" \
126: "$USAGELINE" >&2
127:                     exit $ERROR
128:                 else
129:                     OPTION_TARGET=true
130:                     TARGET_ARGUMENT=$2
131:                 fi
132:                 shift 2
133:                 ;;
134:             --)
135:                 shift
136:                 break
```

```
137:             ;;
138:         *)
139:             shift
140:             ;;
141:     esac
142: done
143:
144: if $OPTION_EXCLUDE; then
145:     for exclude in "${EXCLUDE_ARGUMENT[@]"; do
146:         if ! [[ -e $exclude ]]; then
147:             printf "$PROGNAME: %s\n%s\n" "bestand of map '$exclude' \
148: bestaat niet" "$USAGELINE" >&2
149:             exit $ERROR
150:         fi
151:     done
152: fi
153:
154: while [[ "$*" ]]; do
155:     ARGUMENT_SELECTION=true
156:     SELECTION_ARGUMENT[$select_arg_num]=$1
157:     ((++select_arg_num))
158:     shift
159: done
160: if $ARGUMENT_SELECTION; then
161:     for select in "${SELECTION_ARGUMENT[@]"; do
162:         if ! [[ -e $select ]]; then
163:             printf "$PROGNAME: %s\n%s\n" "bestand of map '$select' \
164: bestaat niet" "$USAGELINE" >&2
165:             exit $ERROR
166:         fi
167:     done
168:     for select_num in "${!SELECTION_ARGUMENT[@]"; do
169:         SELECTION[$select_num]=$ (
170:             readlink --canonicalize "${SELECTION_ARGUMENT[$select_num]}"
171:         )
172:     done
173: else
174:     if [[ -d /etc/libvirt ]]; then
175:         SELECTION_DEFAULT+=('/etc/libvirt' '/var/lib/libvirt')
176:     fi
177:     for select_num in "${!SELECTION_DEFAULT[@]"; do
178:         SELECTION[$select_num]="${SELECTION_DEFAULT[$select_num]}"
179:     done
180: fi
181:
182: check_user
183: # Na check_user voor toegang tot media.
184: remove_old_configuration
185: request_input
186: }
187:
188: remove_old_configuration() {
189:     rm --force /root/.backup-exclude-*
190: }
191:
192: request_input() {
193:     local -A media=()
194:     local id=''
195:     local media2=false
196:     local media_found=false
197:     local medium=''
198:
199:     if $OPTION_TARGET; then
200:         TARGET=$TARGET_ARGUMENT
201:         media_found=true
202:     else
203:         # Vul associatief array met aangekoppelde media-namen.
204:         # -----
```

```
205:      # - findmnt wordt door mount aangeraden, speciaal voor in scripts.
206:      # - options=rw, alleen beschrijfbare bestandssystemen gebruiken (en
207:      # bijvoorbeeld geen iso9660, d.i. een CD of DVD).
208:      while read -r medium; do
209:          if $media_found; then
210:              # Meer dan Ã©Ã©n aangekoppeld medium gevonden.
211:              media2=true
212:          fi
213:          media_found=true
214:          media[$medium]=$medium
215:          TARGET=$medium/$TARGET_DEFAULT_2/$TARGET_DEFAULT_3
216:      done <<(
217:          findmnt --list          \
218:                 --noheadings    \
219:                 --options=rw     \
220:                 --output=TARGET |
221:          grep      --word-regexp \
222:                 --regex=$TARGET_DEFAULT_1
223:      )
224:  fi
225:  if $media2; then
226:      # Meer dan Ã©Ã©n aangekoppeld medium gevonden.
227:      media_found=false
228:  fi
229:  if $media_found; then
230:      if ! [[ -e $TARGET ]]; then
231:          mkdir --parents \
232:                "$TARGET" |& $LOGCMD
233:          chown  1000:1000 \
234:                "$TARGET" |& $LOGCMD
235:      fi
236:  else
237:      if $OPTION_GUI; then
238:          request_input_gui
239:      else
240:          request_input_tui
241:      fi
242:  fi
243:
244:  id=$(lsb_release --id --short | tr '[:upper:]' '[:lower:]')
245:  BACKUPFILE=backup_${HOSTNAME}_${id}_${TIMESTAMP}.tar
246:  BACKUP=$TARGET/$BACKUPFILE
247: }
248:
249: request_input_gui() {
250:     local title='Kies een map om de backup in te plaatsen'
251:     local -i dir_selected=0
252:
253:     # Constructie '2> >($LOGCMD)' om stderr naar de log te krijgen.
254:     # Voorbeeld: Unable to init server: Kon niet verbinden:
255:     #             Verbinding is geweigerd
256:     #             en: (zenity:47712): Gtk-WARNING **: 10:35:49.339:
257:     #             cannot open display:
258:     TARGET="$("
259:         zenity --file-selection          \
260:                --width      600        \
261:                --height     50         \
262:                --title      "$title"   \
263:                --filename   "$TARGET"  \
264:                --directory   \
265:                2> >($LOGCMD)
266:     )" || dir_selected=$?
267:     if [[ $dir_selected -ne 0 ]]; then
268:         warning 'Geen map geselecteerd.'
269:
270:     Geen backup gemaakt!'
271:     exit $WARNING
272: fi
```

```
273: }
274:
275: request_input_tui() {
276:     declare medium=''
277:
278:     printf "%s\n" "Gebruik optie target om op te geven waar de backup \
279: geplaatst moet worden." >&2
280:     if $media2; then
281:         # Meer dan Ã©Ã©n aangekoppeld medium gevonden.
282:         printf '%s\n' 'Voor de nu aangekoppelde media:'
283:         for medium in "${!media[@]}"; do
284:             printf "    $PROGRAMME --target %s\n" \
285: "${media[$medium]}/${TARGET_DEFAULT_2}"
286:         done
287:     else
288:         printf "%s\n" "Voorbeeld: $PROGRAMME --target DOELMAP"
289:     fi
290:     printf '%s\n' "$USAGELINE" >&2
291:     exit $SUCCESS
292: }
293:
294: process_input() {
295:     local size_num=0
296:     local size_unit=''
297:     local text=''
298:     local title='Backup maken'
299:
300:     printf '%s\n' "$EXCLUDEFILE_DEFAULT_CONTENT" > "$EXCLUDEFILE_DEFAULT"
301:
302:     if $OPTION_EXCLUDE; then
303:         for exclude in "${EXCLUDE_ARGUMENT[@]}"; do
304:             printf '%s\n' "$exclude" >> "$EXCLUDEFILE_OPTIONAL"
305:         done
306:     else
307:         printf '\n' > "$EXCLUDEFILE_OPTIONAL"
308:     fi
309:
310:     text='Bepaal grootte van de backup (dit kan even duren)'
311:     if $OPTION_GUI; then
312:         # Met "|& zenity --progress" worden globale variabelen uit
313:         # aangeroepen functies niet doorgegeven, vandaar de
314:         # 'process substitution' met "> >(zenity ...)".
315:         determine_selection_size > >(
316:             zenity --progress          \
317:                 --pulsate             \
318:                 --auto-close          \
319:                 --no-cancel           \
320:                 --width 600           \
321:                 --height 50          \
322:                 --title "$title"     \
323:                 --text "$text"       \
324:                 2> >($LOGCMD)
325:         )
326:     else
327:         info "$text ..."
328:         determine_selection_size
329:     fi
330:
331:     text='Controleer beschikbare schijfruimte (dit kan even duren)'
332:     if $OPTION_GUI; then
333:         check_space > >(
334:             zenity --progress          \
335:                 --pulsate             \
336:                 --auto-close          \
337:                 --no-cancel           \
338:                 --width 600           \
339:                 --height 50          \
340:                 --title "$title"     \
```

```
341:         --text      "$text"      \
342:         2> >($LOGCMD)
343:     )
344: else
345:     info "$text ..."
346:     check_space
347: fi
348:
349: if $SPACE_OK; then
350:     size_num=${SELECTIONSIZE_HUMAN%?}
351:     size_unit=${SELECTIONSIZE_HUMAN: -1}
352:     text="Backup:\t$BACKUPFILE\nVan:\t\t${SELECTION[*]} [$size_num \
353: ${size_unit}iB]\nNaar:\t\t$TARGET"
354:     check_on_ac_power
355:     create_backup
356: fi
357:
358: if ! $BACKUP_CREATED; then
359:     warning '\nGeen backup gemaakt!'
360:     exit $WARNING
361: fi
362: }
363:
364: determine_selection_size() {
365:     SELECTIONSIZE_HUMAN=$(
366:         du --apparent-size           \
367:            --block-size=1            \
368:            --exclude-from="$EXCLUDEFILE_DEFAULT" \
369:            --exclude-from="$EXCLUDEFILE_OPTIONAL" \
370:            --human-readable          \
371:            --summarize               \
372:            --total                   \
373:            "${SELECTION[@]}"         \
374:            2> >($LOGCMD)             |
375:         awk 'END{print $1}'
376:     )
377:
378:     SELECTIONSIZE_MACHINE=$(
379:         du --apparent-size           \
380:            --block-size=1            \
381:            --exclude-from="$EXCLUDEFILE_DEFAULT" \
382:            --exclude-from="$EXCLUDEFILE_OPTIONAL" \
383:            --summarize               \
384:            --total                   \
385:            "${SELECTION[@]}"         \
386:            2> >($LOGCMD)             |
387:         awk 'END{print $1}'
388:     )
389: }
390:
391: check_space() {
392:     local filesys=""
393:     local free_human=""
394:     local -i free_bytes=0
395:     local -i sourcedir_size_bytes=0
396:     local mounted=""
397:
398:     sourcedir_size_bytes=$(
399:         du --apparent-size           \
400:            --block-size=1            \
401:            --exclude-from="$EXCLUDEFILE_DEFAULT" \
402:            --exclude-from="$EXCLUDEFILE_OPTIONAL" \
403:            --summarize               \
404:            --total                   \
405:            "${SELECTION[@]}"         \
406:            2> >($LOGCMD)             |
407:         awk 'END{print $1}'
408:     )

```

```
409:     free_bytes=$(
410:         df --block-size=1 \
411:            "$TARGET" |
412:            awk 'END{print $4}'
413:     )
414:
415:     if [[ $sourcedir_size_bytes -gt $free_bytes ]]; then
416:         free_human=$(
417:             df --human-readable \
418:                "$TARGET" |
419:                awk 'END{print $4}'
420:         )
421:         filesys=$(
422:             df "$TARGET" |
423:             awk 'END{print $1}'
424:         )
425:         mounted=$(
426:             df "$TARGET" |
427:             awk 'END{print $6}'
428:         )
429:         warning "
430: Kan geen backup plaatsen.
431:
432: Te weinig schijfruimte op $mounted (bestandssysteem $filesys)
433: voor het plaatsen van backup $BACKUPFILE.
434:
435: Benodigd is ${SELECTIONSIZE_HUMAN}iB, beschikbaar is ${free_human}iB.
436:
437: Maak ruimte vrij op $mounted (bestandssysteem $filesys),
438: of gebruik een ander medium met minimaal ${SELECTIONSIZE_HUMAN}iB beschikbaar
439: zoals een USB-stick of externe harddisk."
440:         SPACE_OK=false
441:     else
442:         SPACE_OK=true
443:     fi
444: }
445:
446: create_backup() {
447:     local -i size_num=0
448:     local -i tar_rc=0
449:     local -i sync_rc=0
450:     local size_unit=''
451:
452:     BACKUP_TO_DELETE=$BACKUP
453:
454:     if $OPTION_GUI; then
455:         tar --create \
456:            --directory=/ \
457:            --exclude-from="$EXCLUDEFILE_DEFAULT" \
458:            --exclude-from="$EXCLUDEFILE_OPTIONAL" \
459:            --file=- \
460:            "${SELECTION[@]}" \
461:            2> >($LOGCMD) |
462:         (
463:             pv --numeric \
464:                --size="$SELECTIONSIZE_MACHINE" \
465:                > "$BACKUP"
466:         ) 2>&1 |
467:         zenity --progress \
468:            --auto-close \
469:            --no-cancel \
470:            --time-remaining \
471:            --width 600 \
472:            --height 50 \
473:            --title "$title" \
474:            --text "$text" \
475:            2> >($LOGCMD) || tar_rc=$?
476:     else
```

```

477:         info "$text"
478:         tar --create          \
479:             --directory=/      \
480:             --exclude-from="$EXCLUDEFILE_DEFAULT" \
481:             --exclude-from="$EXCLUDEFILE_OPTIONAL" \
482:             --file=-           \
483:             "${SELECTION[@]}"   \
484:             2> >($LOGCMD)      |
485:         pv --size="$SELECTIONSIZE_MACHINE" \
486:         > "$BACKUP" || tar_rc=$?
487:     fi
488:
489:     text="Laatste gegevens schrijven naar $BACKUPFILE (dit kan even duren)"
490:     if $OPTION_GUI; then
491:         sync |
492:         zenity --progress      \
493:             --pulsate         \
494:             --auto-close      \
495:             --no-cancel       \
496:             --width           600 \
497:             --height          50  \
498:             --title           "$title" \
499:             --text            "$text"  \
500:             2> >($LOGCMD) || sync_rc=$?
501:     else
502:         info "$text ..."
503:         sync || sync_rc=$?
504:     fi
505:
506:     # tar_rc=0 Succesvolle beëindiging.
507:     # tar_rc=1 Sommige bestanden verschillen. Deze afsluitcode betekent dat
508:     # sommige bestanden zijn gewijzigd tijdens het archiveren en dus bevat
509:     # het resulterende archief niet de exacte kopie van de bestandsset.
510:     # tar_rc=2 Fatale fout. Dit betekent dat er een fatale, onherstelbare fout
511:     # is opgetreden.
512:     if [[ $tar_rc -eq 1 ]]; then
513:         log "Sommige bestanden zijn gewijzigd tijdens het maken van de backup \
514: en deze wijzigingen zijn niet opgenomen in de gemaakte backup."
515:     fi
516:     if [[ ( $tar_rc -ne 0 && $tar_rc -ne 1 ) || $sync_rc -ne 0 ]]; then
517:         error "Backup maken is mislukt.
518: Zie onderstaande meldingen:
519: $(eval "$CHKLOGCMD")
520:
521: Geen backup gemaakt!"
522:         exit $ERROR
523:     fi
524:
525:     BACKUP_TO_DELETE=''
526:     BACKUP_CREATED=true
527: }
528:
529: term_script() {
530:     local exit_msg='De backup is gemaakt.'
531:
532:     if [[ "$TARGET" = /media/* ]]; then
533:         exit_msg="$exit_msg"
534:
535: Koppel zelf (veilig!) het backup-medium af."
536:     fi
537:     info "$exit_msg"
538:     exit $SUCCESS
539: }
540:
541: # -----
542: # Main line
543: # -----
544: main() {

```



```
545:    init_script
546:    check_input "$@"
547:    process_input
548:    term_script
549: }
550:
551: main "$@"
552:
553: # EOF
```