

INAF-OAA Gruppo Strumentazione Infrarossa

Progetto Giano

Struttura delle directories
per i progetti software del *Laboratorio Infrarosso*

C.Baffa, E.Giani

Versione 1.2, Firenze Febbraio 2007

Sommario

Nel presente memo descriveremo le linee guida pertinenti la sistemazione delle varie componenti dei software sviluppati presso il Laboratorio Infrarosso. Queste linee guida si muovono nell'ambito dello Unix Filesystem Hierarchy Standard.

1 Introduzione

Lo sviluppo di molteplici progetti software presso il *Laboratorio Infrarosso*, ha messo in luce le difficoltà derivanti dalla mancanza di uno standard per la sistemazione delle varie componenti del progetto all'interno del filesystem Unix. I problemi derivanti vanno dalle difficoltà di installazione a seri problemi di sicurezza.

Nel seguito descriveremo lo standard per la sistemazione delle varie componenti in modo che siano coerenti, sicure e seguano lo standard `Unix Filesystem Hierarchy Standard`[1].

2 La struttura generale

Dopo approfondita discussione, abbiamo deciso di uniformare la struttura delle directories in cui vengono installati i vari programmi sviluppati presso il *Laboratorio Infrarosso* allo standard `Unix Filesystem Hierarchy Standard`.

In particolare si è operata la scelta di riunire tutti i codici sviluppati da noi in una opportuna sottodirectory della gerarchia `/opt`, evitando di mescolare i codici dedicati alla strumentazione con i programmi di sistema (gerarchia `/usr`) o con quelli generali, ma specifici della macchina (gerarchia `/usr/local`).

Tutti i programmi sviluppati presso il *Laboratorio Infrarosso*, dovranno risiedere nella gerarchia `/opt` nella sottodirectory `/opt/softir`, secondo le direttive dello `Unix Filesystem Hierarchy Standard`, che richiede una gerarchia specifica per ciascun fornitore di software (ad esempio `kde`, `apache`, `staroffice`).

All'interno della directory `/opt/softir` vi è una struttura standard di directories così come delineato in Fig. 1.

Oltre alla directory principale di installazioni `/opt/softir`, i programmi potranno utilizzare, se

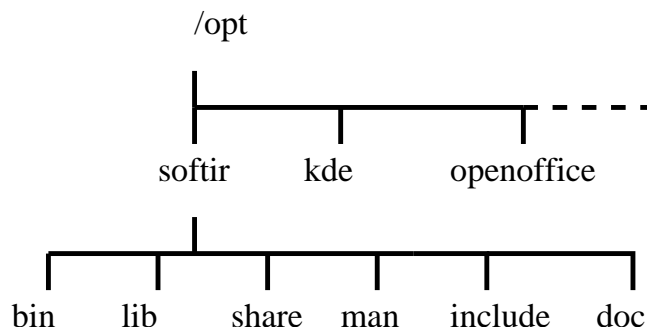


Figura 1: Struttura della directory `/opt` relativa ai programmi sviluppati presso il *Laboratorio Infrarosso*.

necessario, alcune altre locazioni del filesystem, in particolare alcune sottodirectories della gerarchie `/etc` e `/var`, come dettagliato in seguito.

L'utilizzo delle sottodirectories principali di `/opt/softir` segue le seguenti indicazioni:

1. `/opt/softir/bin`. Questa directory contiene tutti gli eseguibili binari.
2. `/opt/softir/lib`. Questa directory contiene le librerie sviluppate per i programmi locali, le versioni specializzate di librerie di sistema ed in generale quelle per cui non sia desiderabile una sistemazione in `/usr/lib`. La possibilità di porre in `/opt/softir/lib` gli eseguibili dei programmi demoni è da valutare caso per caso, e comunque è sconsigliata.
3. `/opt/softir/include`. Questa directory contiene le dichiarazioni necessarie alla compilazione con librerie presenti nella directory `/opt/softir/lib`. Possono anche essere posti qui files di definizioni di tipo generale da caricarsi al run time, qualora non sia opportuno porli nella gerarchia `/opt/softir/share`.
4. `/opt/softir/man`. Questa directory contiene le pagine di informazioni sintetica, in formato man, per gli eseguibili in `/opt/softir/bin`. Lo Unix Filesystem Hierarchy Standard raccomanda di avere un soft-link tra questa directory e `/opt/softir/share/man`.
5. `/opt/softir/doc`. Questa directory contiene la documentazione dei programmi in formato diverso dal man, cioè *pdf*, *ps*, *tex* o *HTML*. Questa documentazione NON è alternativa a quella in `/opt/softir/man`, ma deve complementarla, dando un quadro più ampio, magari riportando anche articoli e/o rapporti tecnici.
6. `/opt/softir/share`. Questa directory contiene i files ausiliari per i programmi che risiedono in `/opt/softir/bin`, come immagini, firmware da caricare, definizioni di forme d'onda, ecc. Lo standard Unix Filesystem Hierarchy Standard raccomanda che ciascun programma abbia una propria directory privata (`/opt/softir/share/<nome_programma>`) per evitare conflitti con files con nomi simili.

3 Files non compresi in /opt/softir

Lo standard Unix Filesystem Hierarchy Standard prevede la possibilità, per pacchetti residenti nella gerarchia /opt di avere files al di fuori di detta gerarchia. Le due necessità più ovvie sono i files di configurazione di sistema (nella gerarchia /etc) e i files di log (registrazione degli eventi) e di lavoro (nella gerarchia /var)

3.1 I files di configurazione

Nella directory /etc/opt/softir risiedono i files di configurazione dei diversi pacchetti software. Possono essere chiamati in modo arbitrario, ma il valore suggerito è <nome_programma>.ini.

I files di configurazione qui presenti sono validi per il sistema nel suo complesso, mentre, a seconda dell'opportunità relativa a ciascun pacchetto, è possibile che un file di configurazione presente nella directory corrente, o nella HOME abbia la precedenza su questo generale.

Per molti pacchetti è anche opportuno poter specificare da linea di comando un file di configurazione alternativo, di nome arbitrario.

3.2 I files di registrazione degli eventi

I files di log o di registrazione degli eventi risiedono normalmente in /var/log.

Il nome standard per tali file è /var/log/<nome_programma>.log. Nel caso siano più di uno, sarebbe opportuno porli in una directory /var/log/<nome_programma>. Si raccomanda di aggiungerli alla procedura di logrotate oppure di prevedere un meccanismo di rotazione autonomo all'interno del programma stesso.

Nel caso che il programma debba essere eseguito con il privilegio di un utente, e non possa così scrivere in /var/log, sarebbe opportuno prevedere una locazione alternativa in /var/tmp.

3.3 I files di identificazione di processo

I files di *pid* o di identificazione di processo risiedono normalmente in /var/run, assieme ad essi risiedono qui le *named pipes*.

Il nome standard per tali file è /var/run/<nome_programma>.pid e /var/run/<nome_programma>.sock.

Nel caso siano più di uno, sarebbe opportuno porli in una directory /var/run/<nome_programma>.

Nel caso che il programma debba essere eseguito con il privilegio di un utente, e non possa così scrivere in /var/run, sarebbe opportuno prevedere una locazione alternativa in /var/tmp.

3.4 I files di blocco delle risorse

I files di lock o di blocco delle risorse risiedono normalmente in /var/lock. Il nome raccomandato per tali file è /var/lock/LCK..*<nome_risorsa>*.

Nel caso che il programma debba essere eseguito con il privilegio di un utente, e non possa così scrivere in /var/run, sarebbe opportuno prevedere una locazione alternativa in /var/tmp.

3.5 Aggiornamento dei percorsi di ricerca (path)

Le procedure di installazione devono prevedere la possibilità di rendere agevolmente raggiungibili le locazioni all'interno della gerarchia `/opt`. In particolare dovrebbero aggiungere le directories `/opt/softtir/bin` al percorso di ricerca degli eseguibili (`path`) e `/opt/softtir/man` al percorso di ricerca delle pagine di help (`manpath`). Il modo dettagliato dipende dalla distribuzione su cui si installa il pacchetto. Il modo più comune è aggiungere nella directory `/etc/profile.d` i due files `softtir.sh` e `softtir.csh` così composti:

```
#!/bin/csh
# /etc/profile.d/softtir.csh - SOFTTIR additions:
if ( ! $?SOFTTIRDIR ) then
    setenv SOFTTIRDIR /opt/softtir
endif
if ( $?PATH ) then
    set path = ( $path $SOFTTIRDIR/bin )
else
    set path = ( $SOFTTIRDIR/bin )
endif
if ( $?MANPATH ) then
    setenv MANPATH ${MANPATH}:$SOFTTIRDIR/man
else
    setenv MANPATH $SOFTTIRDIR/man
endif
```

```
#!/bin/sh
# /etc/profile.d/softtir.sh - SOFTTIR additions:
SOFTTIRDIR=/opt/softtir
PATH=$PATH:$SOFTTIRDIR/bin
MANPATH="${MANPATH}:/opt/softtir/man"
export SOFTTIRDIR PATH MANPATH
```

Riferimenti bibliografici

- [1] "Filesystem Hierarchy Standard", R.Russell, D.Quinlan, C.Yeoh, 2004, Rev 2.3, presso <http://www.pathname.com/fhs/>
- [2] "Internet Core Protocols: The Definitive Guide" E. Hall, Sebastopol, CA (USA), 2000.