

Linux in tasca: installazione su PDA iPAQ



Stefano Sanna - gerda AT crs4.it



Linux in tasca



- Linux & PDA
- Linux su palmari HP/Compaq iPAQ
- Installazione
- Impressioni d'uso
- DemDom: Demo & Domande
- Conclusioni

Liberatoria... ;-)



- Questa presentazione descrive l'esperienza dell'autore nell'installazione di Linux su un palmare Compaq iPAQ 3630 ma non costituisce né un manuale di istruzioni né un riferimento ufficiale sull'uso di Linux in ambiente iPAQ
- In **NESSUN CASO** l'autore potrà essere ritenuto responsabile di eventuali danni causati al dispositivo, al vostro C/C, al vostro sistema nervoso... ;-)

Linux & PDA



- Tre prodotti “dedicati”:
 - Sharp Zaurus
 - Yopi
 - Agenda VR
- Tre prodotti “adattati”:
 - HP/Compaq iPAQ
 - Palm
 - Helio



Linux & PDA



Familiar



- È la distribuzione per HP/Compaq iPAQ basata su **Debian** attualmente più attiva e meglio supportata
- Modelli supportati (v0.7.2):
 - 3100 (richiede un bootloader a parte)
 - **3600**, 3700, 3800, 3900
 - 5400, 5500
 - Non ancora supportati: 1900 e 2100
- Periferiche supportate: IrDA, **Bluetooth**, schede di rete (anche Wi-Fi)...

Familiar



- La distribuzione è disponibile in quattro versioni:
 - Bootstrap: senza ambiente grafico, indicata per sviluppatori
 - pypaq: con interfaccia grafica basata su Python/GTK
 - GPE: con interfaccia grafica basata su GPE
 - Opie: con interfaccia grafica basata sul *fork* di Qtopia

OPIE



- The Open Palmtop Integrated Environment
- È l'ambiente grafico + desktop manager Open Source derivato da Qtopia di Trolltech
- Fornisce un framework PIM completo (rubrica, agenda, appuntamenti del giorno, editor di testi)
- Supporto per lo streaming audio e video
- Web browser, mail client, IRC



OPIE



- Offre compatibilità binaria con gli eseguibili di Sharp Zaurus





- È un ambiente grafico per PDA basato su X e GTK 2.2
- Include le classiche applicazioni PIM



Installazione di Linux su iPAQ



- È necessario armarsi di:
 1. Coraggio: se qualcosa va storto l'iPAQ potrebbe essere perso (non è più possibile avere un bootloader funzionante)!
 2. Pazienza: ci vuole tempo!
 3. Documentazione: vedi punto 1!
 4. Host di supporto
 5. Alimentatore iPAQ: vedi punto 1!
 6. Distribuzione per il proprio modello di iPAQ

Metodi di installazione



- Con la base di sincronizzazione (cradle) USB o seriale:
 - ActiveSync (Windows)
 - SynCE (Linux)
- Vie rete
 - Ethernet
 - Wireless LAN
- Memoria locale
 - Compact Flash su adattatore PCMCIA/CF

Installazione da CompactFlash



- Riduce il rischio di errore dovuto a crash del PC host o di interruzione della connessione (seriale o network)
- Più costosa (occorre lo slot di espansione e la memoria CF)
- Occorre comunque avere sempre l'alimentazione esterna!



Installazione BootLoader



- È la fase più delicata dell'installazione: in caso di errore o interruzione è possibile che il dispositivo sia inutilizzabile: solo un centro di assistenza attrezzato può ripristinare il firmware originale.
- Il bootloader originale è sostituito dall'ARM Bootloader, che permette di installare la distribuzione sul PDA

Backup

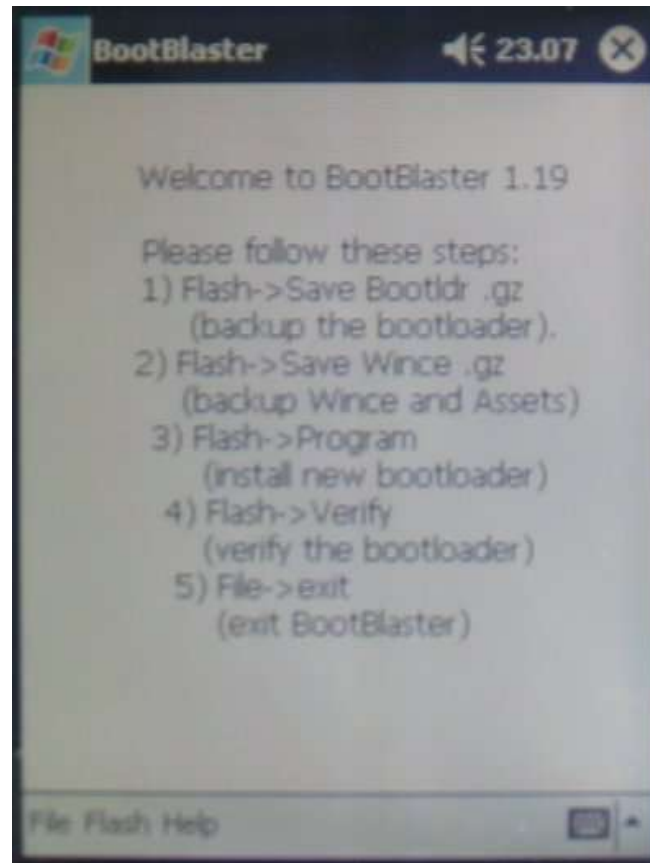


- Al fine di poter ripristinare il sistema operativo originale, è necessario effettuare il backup del bootloader e del sistema operativo.
- Il backup dei dati utente (contatti, appuntamenti, documenti...) deve essere effettuato utilizzando gli strumenti forniti con il sistema attualmente in uso: la procedura di backup salva i dati della FlashROM, non lo stato della RAM.

Backup



- Supponendo di aver il sistema operativo originale, è necessario installare sul dispositivo il programma BootBlaster e relativi file del nuovo bootloader



Backup



- Il sistema di backup crea due file (bootloader e sistema operativo) che devono essere conservati in luogo sicuro (meglio se in più copie...)



Backup e installazione



- I file immagine di backup del bootloader e del sistema operativo sono salvati all'interno della cartella “documenti” del PDA. È indispensabile copiarla sul PC.
- Per l'installazione del nuovo bootloader:
 - **assicurarsi che la batteria sia carica!**
 - **non togliere l'alimentazione!**
 - **non resettare!**



- All'avvio viene mostrato l'ARM Bootloader che permette di:
 - Dirigere l'output di console su seriale o USB
 - Effettuare il boot via CompactFlash
 - Effettuare il boot dalla FlashROM
 - **Riprogrammare la FlashROM**

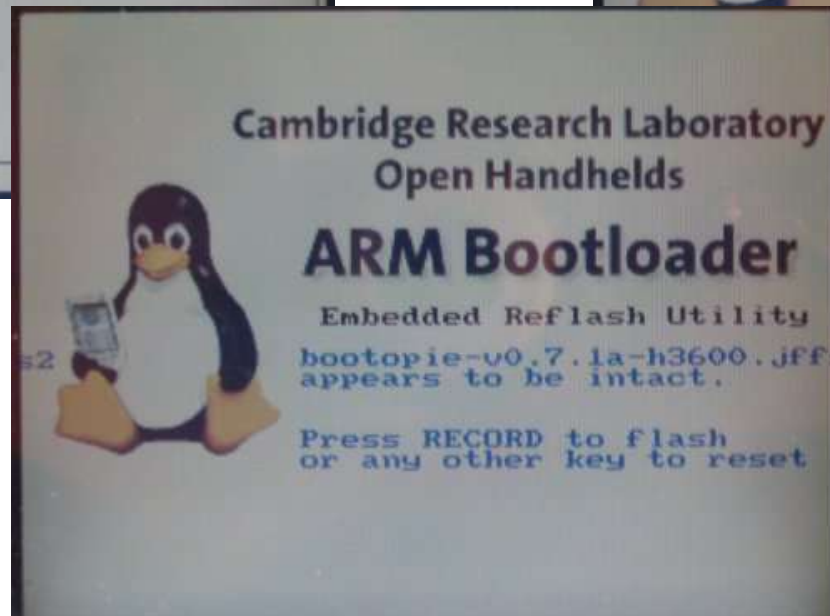
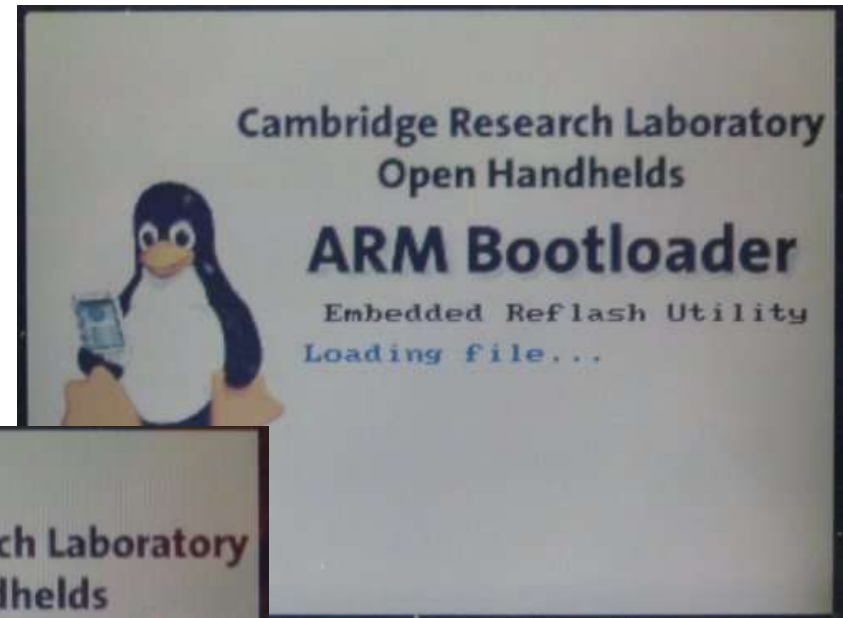
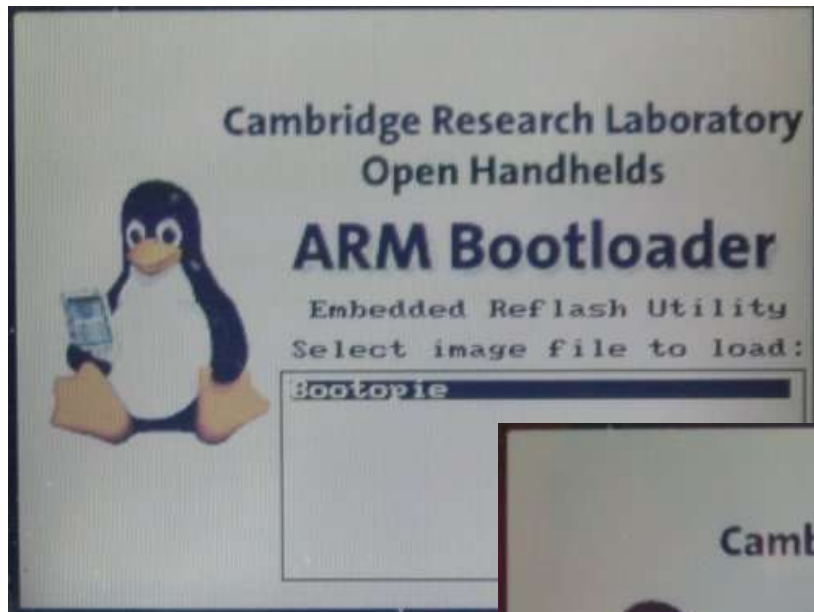




Installazione distribuzione



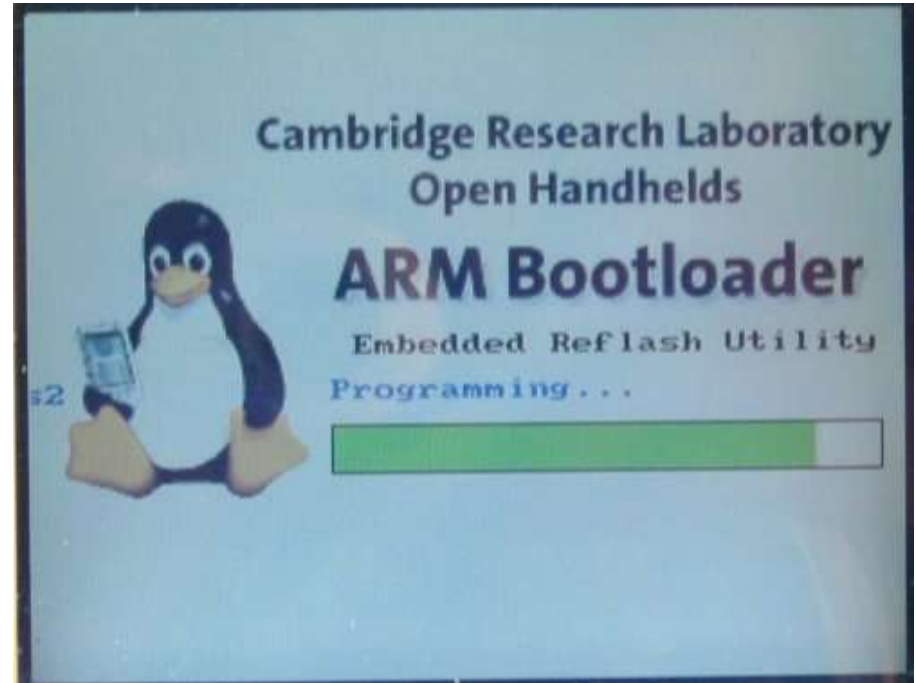
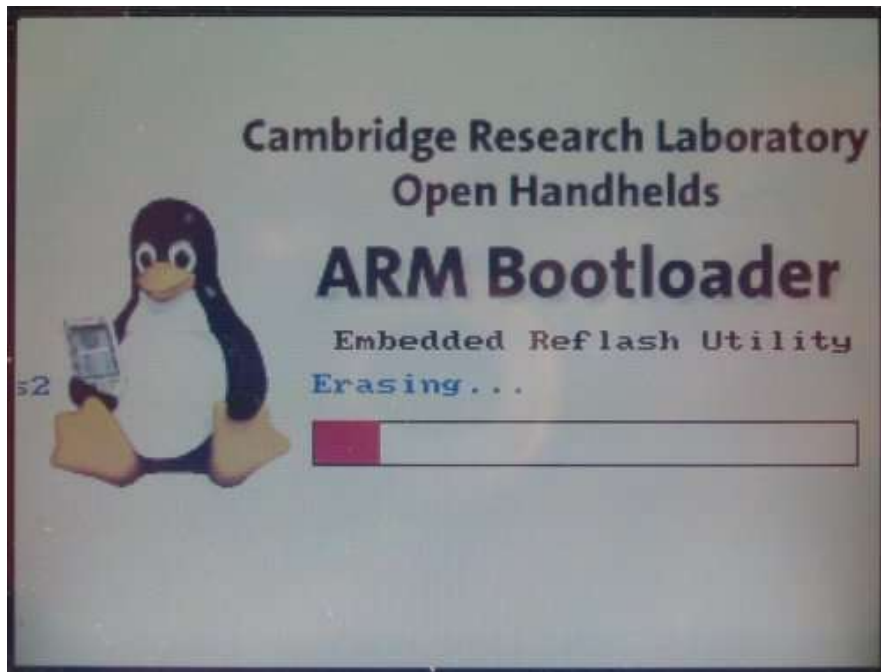
- Il Bootloader carica e verifica il file immagine della nuova distribuzione:



Installazione distribuzione



- Successivamente **cancella** il sistema operativo esistente e installa il nuovo:



Ci siamo: Linux è sull'iPAQ!



Il sistema...



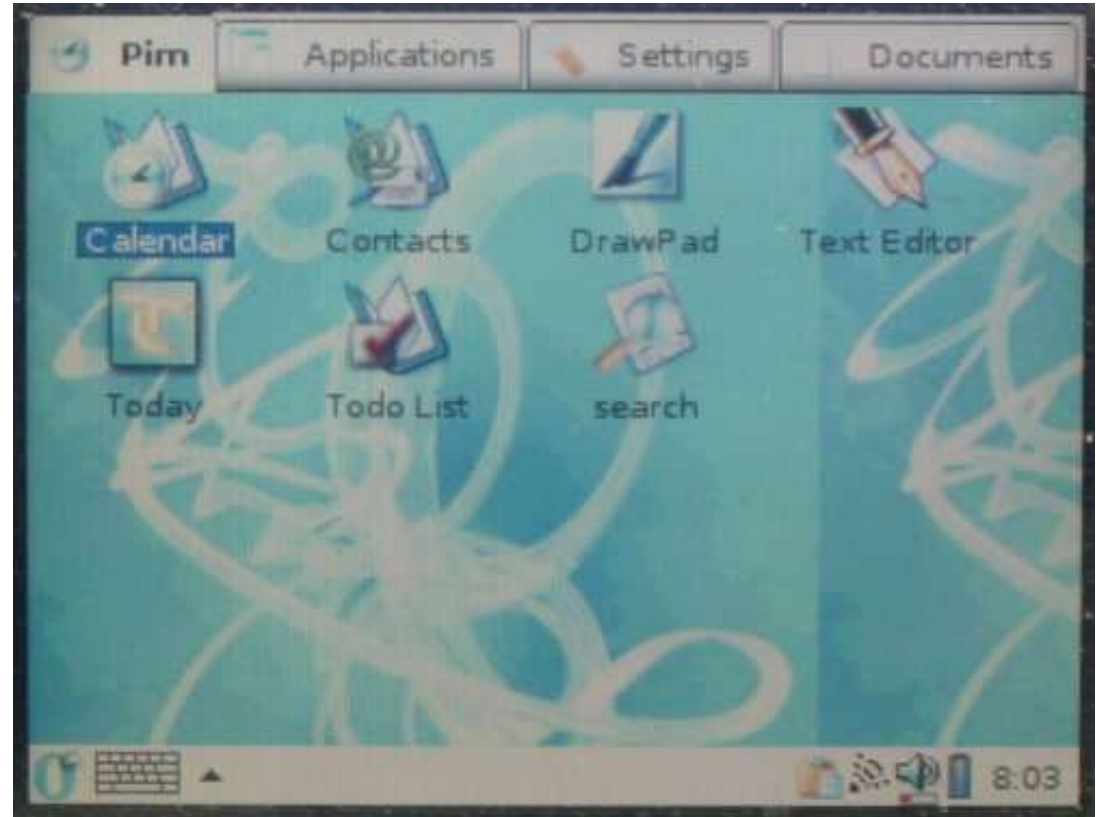
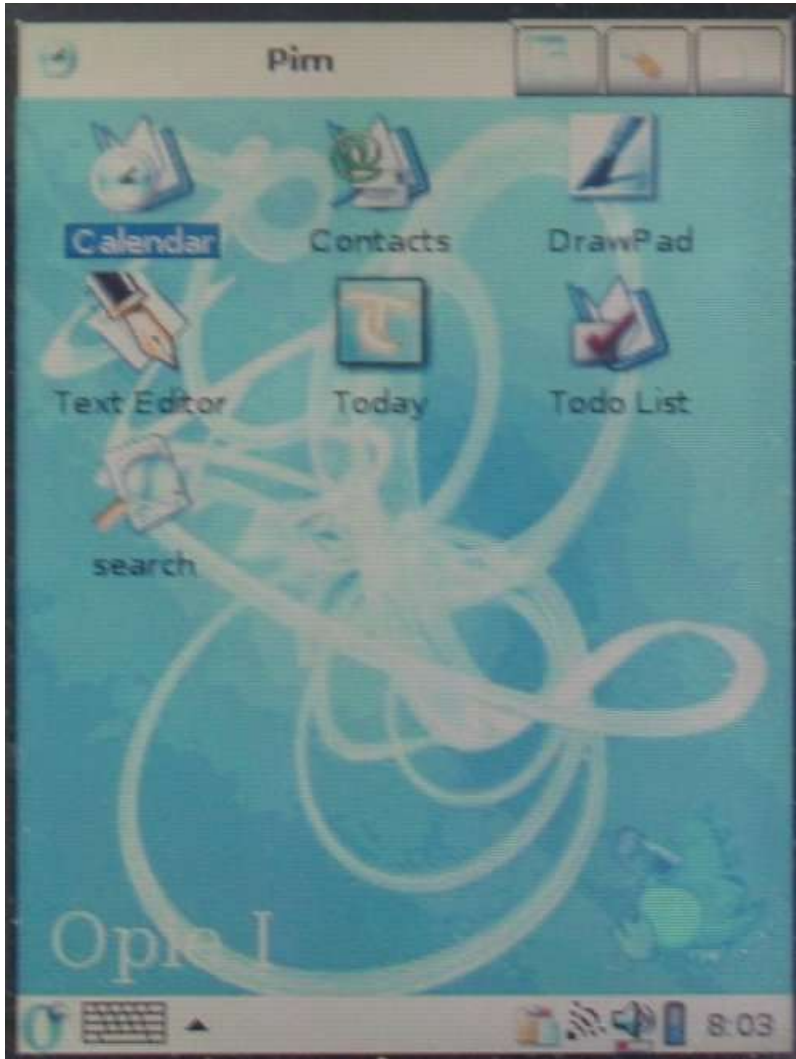
- È un vero Unix!!! :-)
- L'ambiente grafico è molto simile a KDE... e ad altri sistemi per PDA
- Vi sono tutti gli applet tipici dei PDA: regolazione luminosità, riconoscitore della scrittura, tastiera virtuale...
- C'è la shell! :-)

Linux...



- Derivato da Debian
- Kernel 2.4.19 patchato per ARM
- La memoria RAM è divisa in due aree:
 - Filesystem: sistema operativo, applicazioni, dati (/dev/root, journaled)
 - RAM: runtime memory e ram-disk
- Sono supportati gli eventi di inserimento/estrazione espansioni, anche se alcune schede mandano in crisi il sistema

Rotazione schermo





Applicazioni

- Sono fornite utilità di Personal Information Management (PIM), quali agenda, rubrica, appuntamenti, visualizzatore immagini, file manager, calcolatrice, orologio, lettore PDF...
- Un ottimo riferimento per applicazioni ready-to-run per Familiar è reperibile presso:

<http://ipkgfind.handhelds.org>

Installazione applicazioni



- Una utility grafica permette di selezionare repository locali e remoti da cui installare le applicazioni
- In analogia con analoghi strumenti per le distribuzioni desktop, vengono valutate le dipendenze tra pacchetti...
- È necessario essere root... :-)

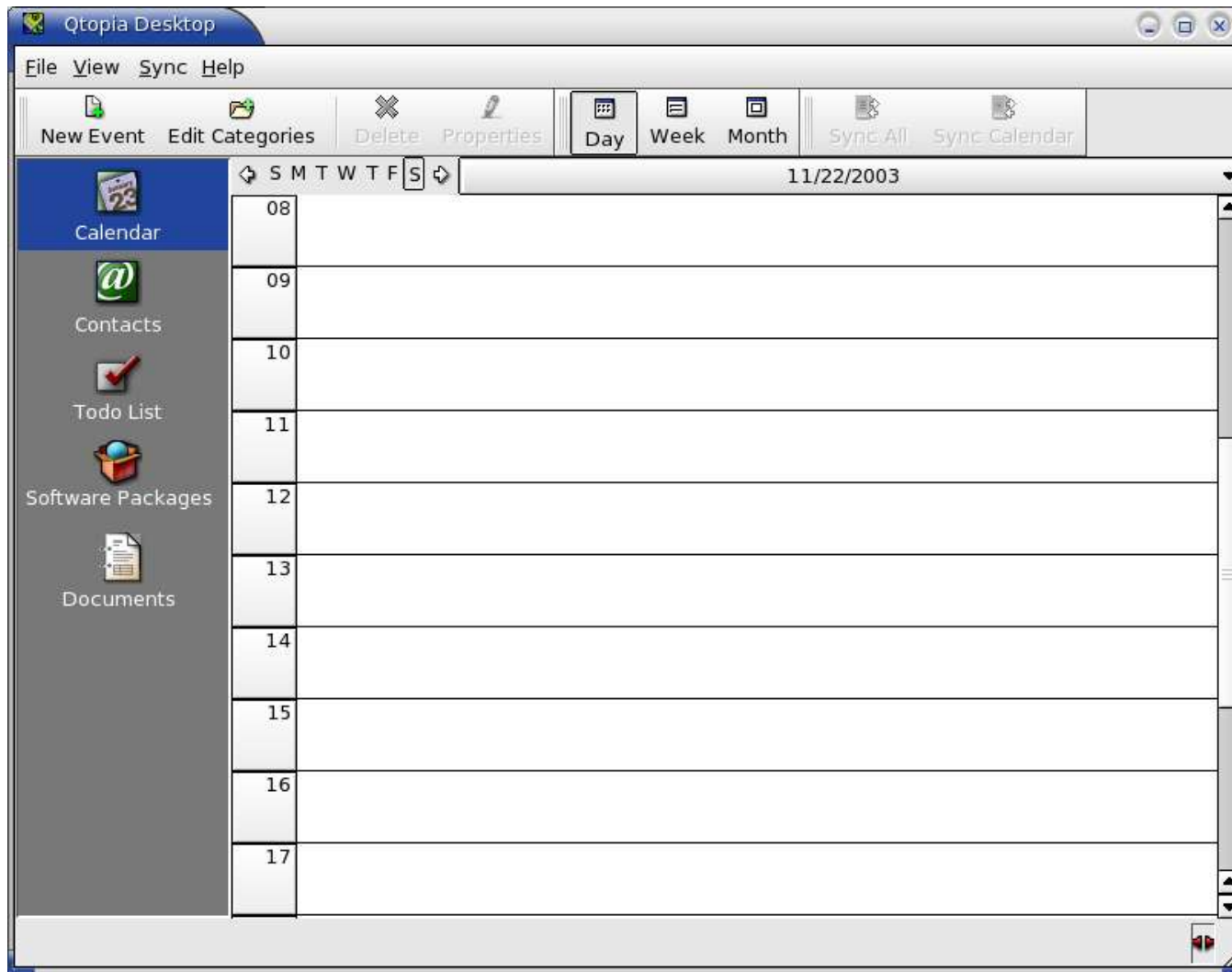
Applicazioni: Qpdf e Konqueror



Sincronizzazione con il PC



- Purtroppo né OPIE né GPE supportano ancora la sincronizzazione tra PC e PDA



FAQ



- Perché?
- Funziona? :-)
- Quali sono le prestazioni?
- Quante applicazioni posso installare?
- Quanto dura la batteria?
- Cosa succede se la batteria si scarica?
- Cosa accade resettando il dispositivo?
- Posso ripristinare il vecchio S.O.?

FAQ



- È complesso effettuare il porting delle applicazioni?
- Posso installare da scheda MM/SD?
- Posso avere due sistemi operativi?
- Si può aggiornare una distribuzione esistente?
- Ho un palmare non iPAQ, posso installare Linux?

Links



- Handhelds.org:
 - <http://www.handhelds.org>
- Familiar, Opie, GPE, ipkgfind:
 - {familiar|opie|gpe|ipkgfind}.handhelds.org
- TuxMobil: Linux on Mobile Computers
 - <http://tuxmobil.org/index.html>
- Qtopia e Qt/Embedded
 - <http://www.trolltech.com>
- Sharp Zaurus:
 - <http://www.zaurus.com/dev>

Conclusioni



- Linux su iPAQ è ancora... per appassionati!
 - La procedura di installazione può compromettere l'utilizzo del palmare
 - Certe operazioni sono un po' macchinose
 - È strano dover essere root sul proprio palmare per installare una semplice sveglia...
- Il prodotto è abbastanza maturo per essere usato dagli esperti
- Per poterlo sfruttare appieno è necessario disporre di un modello da 64Mb

Ringraziamenti



- Davide Carboni
 - Per avermi messo la pulce nell'orecchio
- Piero Siddi
 - Per avermi... quasi regalato il suo iPAQ!
- Felice Colucci
 - Per aver fatto le 3:00 insieme a me provando Familiar!!!
- Mia mamma
 - Per aver accolto con benevolenza l'ennesimo device in casa Sanna... :-)

Liberatoria... ;-)



- Questa presentazione descrive l'esperienza dell'autore nell'installazione di Linux su un palmare Compaq iPAQ 3630 ma non costituisce né un manuale di istruzioni né un riferimento ufficiale sull'uso di Linux in ambiente iPAQ
- In **NESSUN CASO** l'autore potrà essere ritenuto responsabile di eventuali danni causati al dispositivo, al vostro C/C, al vostro sistema nervoso... ;-)

That's all, folks!



Stefano Sanna

gerda AT crs4.it

GULCh - Gruppo Utenti Linux Cagliari