

Capitole du Libre - Toulouse

Open Pandora,
un ordinateur très portable



Sommaire

- Histoire
- Les embûches
- Le système
- Les applications
- La team Open Pandora
- Liens
- Remerciements

Histoire

- Histoire
 - Le marché des consoles portables est dominé par Nintendo depuis 1989 avec les gameboy



Histoire

- Une série d'appareils asiatiques "dissidents" fait son apparition en 2002
- La GP32 : concurrente sud-coréenne à la Nintendo Gameboy Advance
 - Pas très open source, pas de Linux, mais utilise des cartes SMC, ancêtres des SD/CF



Histoire

- Globalement un échec commercial
- SDK open source développé par des passionnés, jeux créés et portés
- Game Park, le constructeur n'est pas au courant et met aussi son SDK à disposition
- Trouver les homebrew (softs maison) est fastidieux car ils sont disponibles dans des forums s'étalant sur une période de deux ans
- EvilDragon (ED) met alors en ligne une page similaire aux dépôts des distributions Linux
- Cette petite "révolution" dope les ventes

Histoire

- La GP2X (125€) : déclinée en 3 versions, elle embarque nativement Linux
 - Port SD, sortie télé intégrée
 - La communauté crée et porte des programmes : ssh, debug, firmware open2x, jeux etc.
 - Un dock USB, série et parallèle aide le développement



Histoire

- La WIZ (125€) : toujours sous Linux, écran oled
- La Caanoo (125€) : WIZ légèrement améliorée



Histoire

- La Dingoo (80€) (processeur MIPS) :
PMP (portable media player) chinois cheap
 - Quelques émulateurs embarqués
 - Le portage de Linux la rend open
 - Livrée avec du contenu illégal (roms),
l'acheter directement en Chine présente un risque
avéré de saisie à la douane



Histoire

- Histoire de l'Open Pandora
 - Au début, 3 revendeurs de ces consoles s'accordent à dire que les appareils de GPH sont de bonnes machines
 - Mais que dans leur conception, des erreurs sont systématiquement commises
 - Un poisson d'avril : quelqu'un développerait vraiment une machine "parfaite"
 - Les gens commencent à donner des idées de manière frénétique
 - Les 3 se disent alors qu'ils pourraient concevoir ensemble le device ultime

Histoire

- Ainsi naît l'Open Pandora (OP)
- Les idées les plus réalistes sont retenues
- Tous les fonds viennent de la communauté
- Pas de gros investisseur, pas de grosses transactions
- Investissement de plus d'un million d'euros qu'une banque n'aurait pas prêté
- Mais 4000 enthousiastes acceptent de payer d'avance plus de 300€ chacun, et d'attendre
- Chemin long et difficile

Histoire

- La livraison était prévue pour novembre 2008
- Les premiers clients ont reçu leurs Pandora en juin 2010



- Les embûches
 - Première pré-commande, compte bancaire inadapté pour une telle somme d'argent
 - Blocage du compte pendant quelques mois et remboursement des clients
 - Problèmes WiFi
 - En début de production, bug identifié comme étant software avec une certitude de 99%, et pourtant, valeur d'une résistance, changée sans raison par le constructeur
 - Driver WiFi fonctionnel, mais pas encore optimisé.
Pas de mode monitor, pas de ad-hoc

Les embûches

- Boîtiers plastique fabriqués en Chine
 - "Méthodes" chinoises
 - Sans contrôleur local, pas de travail
 - Le mot "soon" (bientôt) ne signifie rien
 - Non-existence de planning
- La peinture sur les boutons L/R change les dimensions de l'axe de rotation
- Câbles LCD de première génération trop fragiles
- Pads analogiques de première génération quelquefois défectueux

Les embûches

- Eruption du volcan Eyjafjöll
 - "Prédit" par ED quelques jours plus tôt
 - "As long as there isn't ... a volcano eruption ... nothing should go wrong"
- Switches L/R désormais soudés à la main sur la carte, problème de tolérance de +/- 0,5 mm
- Usine texane douteuse
- Finalement, vente à perte au prix initial de 320€, le prix monte à 370€

Les embûches

- Délocalisation de la fabrication en Allemagne
- Augmentation du prix : 440€
- La 1GHz à 666€ sort trop tôt
- Production quelquefois lente
- ED se tape tout, production, envoi et SAV
- Craigx abandonne le projet
- Lot d'écrans étranges, bug offline

Les embûches

- Quand Sony lance un appareil et fait campagne, des millions d'unités sont vendues à bas prix
 - Ils font d'énormes profits et les coûts de production sont faibles
 - Gain d'argent sur chaque jeu vendu
 - Et donc possibilité de vente à perte
 - Excluse pour OP, au vu du petit nombre et de la nature des Pandoras

Le système

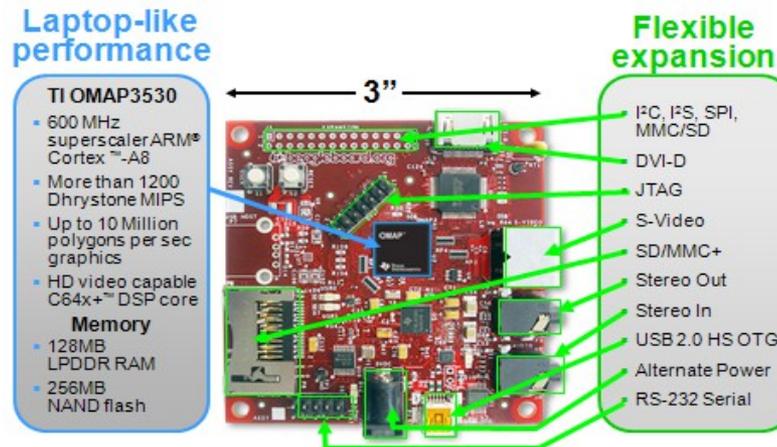
- Le système
 - La famille des microprocesseurs ARM (1986)
 - RISC (processeur à jeu d'instruction réduit)
 - Conçu à l'origine pour le desktop
 - Simplicité adaptée à la basse consommation
 - Fabriqués sous licence (Alcatel, Apple, Freescale, Marvell, Nvidia, Samsung, Sharp, Texas Instruments...)
 - 8,7 milliards d'unités produites en 2012
 - Versions optimisées pour chaque usage
 - Équipe 95% des téléphones portables (2012)
 - Arrive sur le marché des serveurs et desktop

Le système

- Les processeurs ARM équipent également les plug computers



- Ou encore les beagle/panda/cubie/etc. boards



Le système

- Trois versions de la Pandora
 - CC CircuitCo 600MHz, USA, 256MB RAM - 239€
 - RB Rebirth 600MHz, Allemagne, 512MB - 340€
 - 1GHz, Allemagne, 512MB - 499€
- Spécifications matérielles de la Pandora
 - CPU ARMv7 Cortex-A8 Texas Instruments
 - OMAP3530 (CC/RB) et DM3730 (1GHz).
System-on-chip (SoC), overclockable
 - 512 Mo mémoire flash (NAND)
 - Prototypes à 256Mo de NAND et 128 Mo de RAM

Le système

- Spécifications matérielles de la Pandora
 - GPU PowerVR SGX OpenGL ES 2.0
 - DSP C6000 C64x+
 - "Unbrickable", grâce à un gestionnaire d'amorçage en ROM
 - Horloge temps réel embarquée (RTC)
 - Dimensions: 140 x 83 x 27 mm
 - Poids: 320 g

Le système

- Affichage

- 800 x 480, 93,6 x 56,2 mm, widescreen (5:3), écran tactile résistif TFT-LCD
- 16,7 millions de couleurs
- Luminosité : 300 cd/m², contraste 450:1, temps de réponse $t_r+t_f=30$ ms

- Sortie TV composite et S-Video sur port EXT
- Signaux TV séparés, picture-in-picture (PiP)
- Accélération matérielle 2D et 3D

Le système



Le système



Le système

- Son

- Carte son PCM1773 et ampli op TPA6110A
- DAC et ADC haute qualité
- Paire de hauts-parleurs sur les côtés de l'écran
- Molette de de volume
- Microphone intégré + sortie mini-jack + ligne in/out

- Contrôles

- 43 boutons, clavier, microphone et écran tactile
- Croix directionnelle (D-pad)
- Deux pads analogiques, conçus pour la Pandora
- Clavier QWERTY ergonomique

Le système



Le système

- Connectivité

- 2 ports SDIO SD/SDHC/SDXC, 2 x 256 GB ou plus
- Wi-Fi 802.11 b/g
- Bluetooth 2.0 + EDR (3 Mbps)
- Câble TV-out (opt.) muni d'ES audio RCA (cinch)
- 1 Port USB 2.0 hôte standard A. Fournit 500 mA
- 1 Port USB 1.1 et 2.0 mini-AB hôte et OTG
- Utilisation de tout périphérique possédant un driver approprié. Hub USB alimenté quelquefois requis
- Port RS-232 inclus, un convertisseur de niveau est requis pour l'UART

Le système

- Alimentation

- Batterie lithium-polymère, ~4200 mAh
- 10-14 heures d'autonomie en utilisation, 8h30 avec les ressources CPU au maximum.
~17 heures en musique écran éteint (possibilité d'atteindre les 100 heures).
~Une semaine en suspend to RAM
- Recharge par adaptateur secteur ou USB
- Gestion d'énergie avancée : on règle seulement la fréquence d'horloge maximale; lorsque le CPU ne fait rien, il s'arrête complètement

Le système

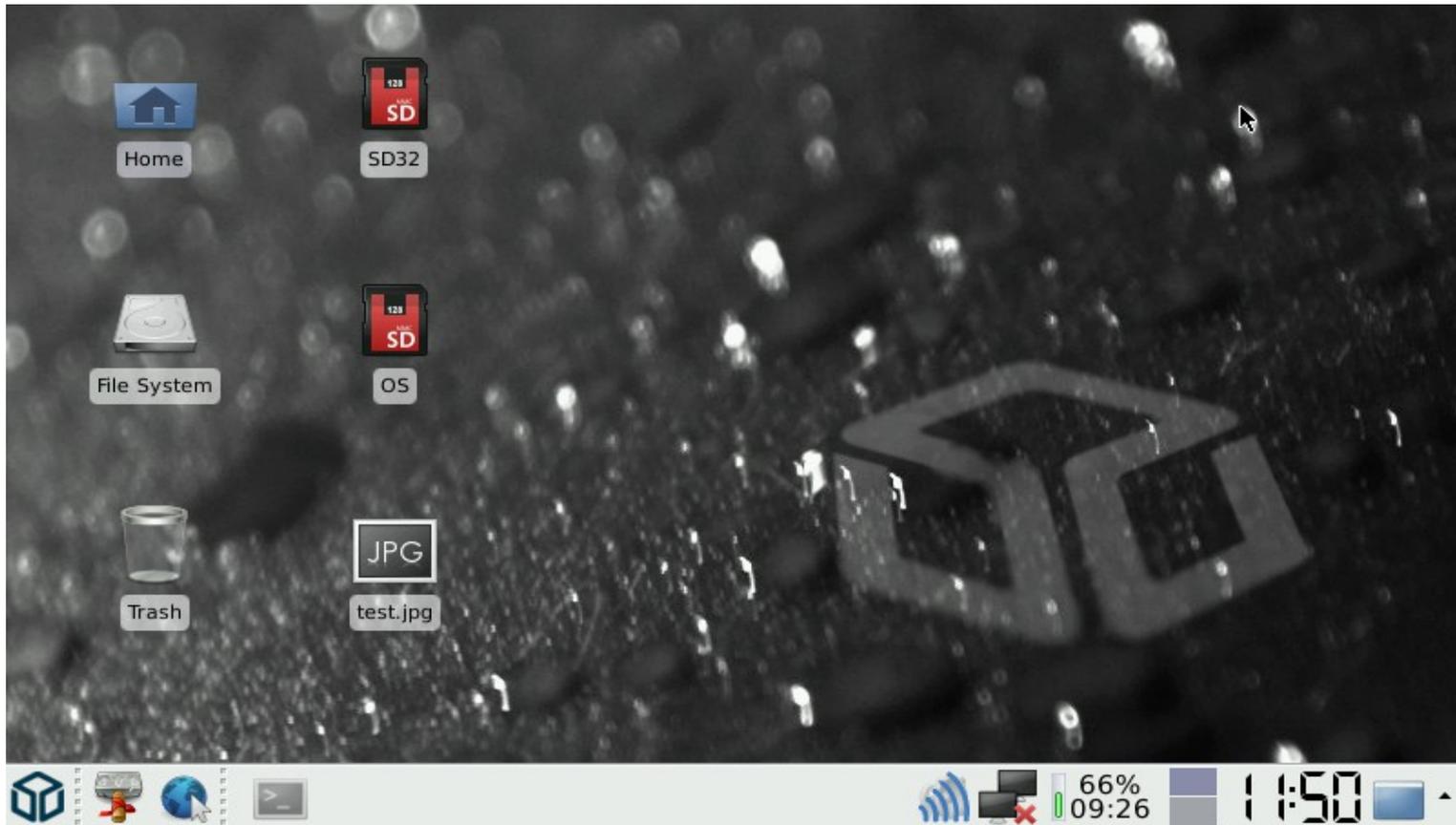
- OS

- Nom : Super Zaxxon
- Basé sur Ångström Linux
- Facile à mettre à jour
- Lui-même successeur d'OpenZaurus, l'OS alternatif pour l'assistant personnel Sharp Zaurus
- Branche optimisée d'Ångström, opkg upgrade "casse" le système et opkg install ne marche pas forcément
- Noyau optimisé et quasi-intégré au mainstream
- Il est possible de booter un OS installé sur une SD, en insérant la carte système dans le slot 1



Le système

- Environnements graphiques intégrés
 - Xfce



Le système

- Minimenu, créé pour la Pandora

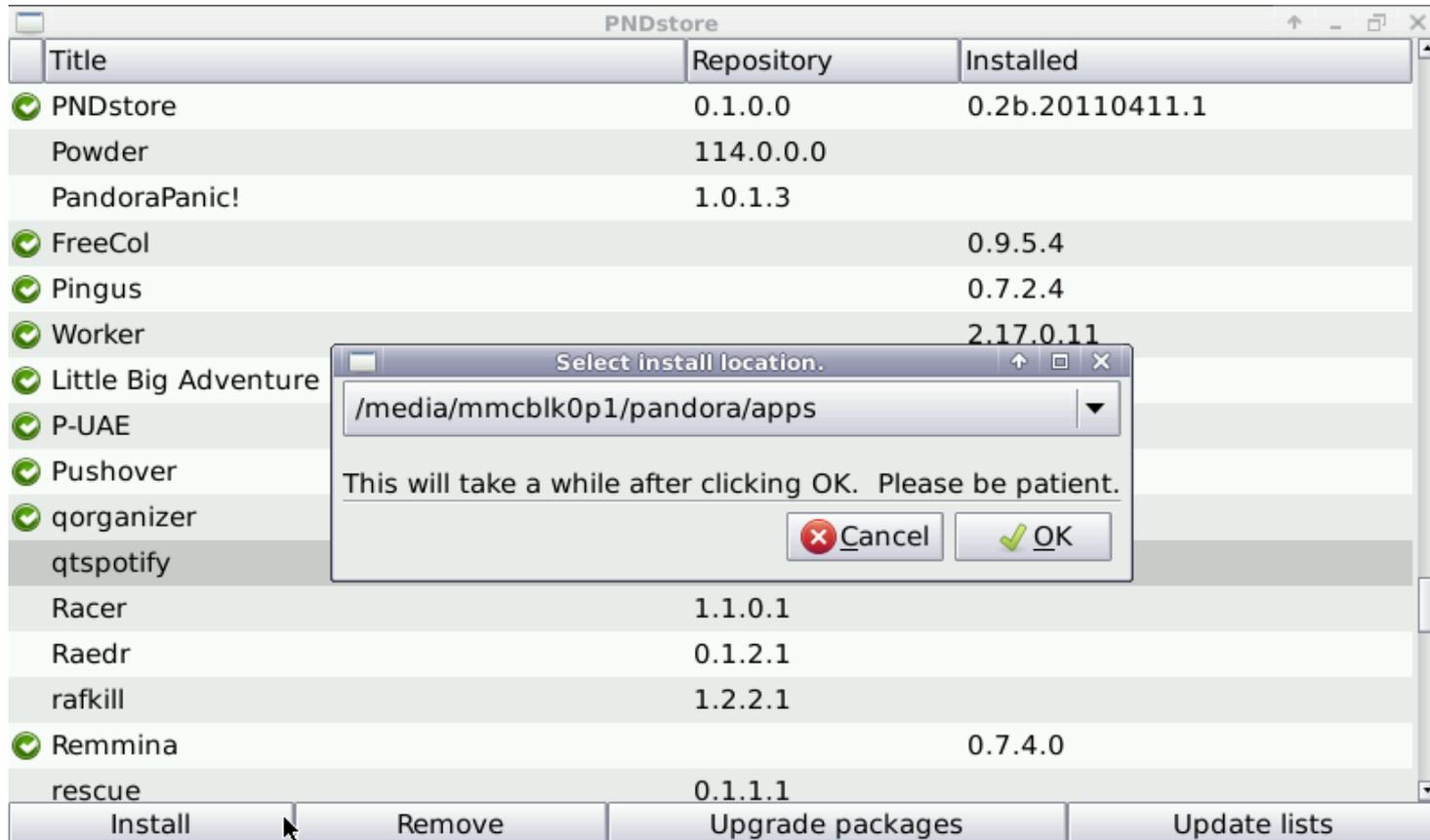


Le système

- Système de paquets en .pnd
 - Spécifique à la Pandora, archives iso ou squashfs
 - A mettre dans des répertoires particuliers, ex. sur une SD dans /pandora/menu/
 - Libpnd les prend en charge, leurs icônes apparaissent automatiquement dans les menus
 - Montage et exécution à la volée
 - Système "à la synaptic" via repo.openpandora.org
 - L'utilisation d'OP est "plus compliquée" qu'une console (achat, insertion, mise sous tension), donc limite potentiellement la base d'utilisateurs

Le système

- Le système "à la synaptic", PNDstore :



Le système

- Le système "à la synaptic" amélioré, PNDManager :

Home

↑ Last updated

-  [OpenXcom](#)
today
-  [Zelda Mystery of Solarus DX](#)
today
-  [ownCloud Sync](#)
yesterday
-  [Quake2 Yamagi](#)
2 days ago
-  [PPSSPP](#)
2 days ago
-  [Minitube](#)

★ Highest rated

-  [IOQuake 3](#)
★★★★★
-  [Return to Castle Wolfenstein](#)
★★★★★
-  [ScummVM 1.5.0](#)
★★★★★
-  [gpSP](#)
★★★★★
-  [Pandora System Info](#)
★★★★★
-  [PCSX ReARMed](#)

Navigation bar: Home, L, Stars, R, Search, Start/Alt

Le système

- PNDManager :

Home > Master Control

Master Control

Install
709.62 KiB



Maintainer: Roger 'Cronic' Zoellner
Rating: ★★★★★
Updated: 6 days ago

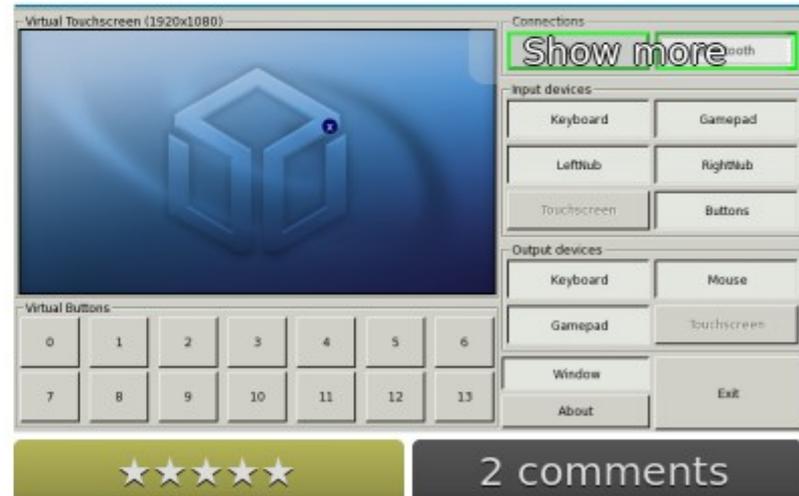
Using the Pandora as a HID!

Additional information:

Master Control is a tool that allows you to use your Pandora as a HID device.

Version: 1.0.1 Alpha (Testversion!!)

Please note: This tool is under development. Bugs are very possible.



Le système

- Hacking soft et hard facile
 - SDK basé sur C++
 - Portage aisé d'applications PC en 2 ou 3 heures
 - Documentation hardware quasi-complète
 - Connecteurs sur la carte mère
- Autres OS
 - Arch, Debian, Slackware
 - Android
 - WIP: FreeBSD, Haiku/BeOS, Fedora, Gentoo, Ubuntu

- Les Applications
 - Programmes disponibles
 - Base de Linux, donc parc applicatif immense
 - Firefox, Chromium, Liferea, Pidgin
 - LibreOffice, AbiWord, Gnumeric
 - Lecteurs audio (audacious, xmms...), vidéo (mplayer, vlc, pack de codecs...), lecture flash (dans firefox ou lecteurs séparés), brasero (gravure CD/DVD)
 - Code::Blocks C/C++/Py/Perl/Fortran/Ruby
 - Java etc.

Les applications

- Gaming

- Portages faciles depuis les précédentes consoles
- Les jeux sur hardware non-libres, même les plus simples comme des puzzles coûtent au moins 30€ bien qu'ils puissent être programmés en 2 jours
- Gratuit, le libre est plutôt bon esprit, on ne fait pas que jouer, et l'on peut aider au développement ou créer ses propres variations
- La communauté est beaucoup moins agressive que celle des jeux payants (ex. StarCraft)

Les applications

- Quake 3/RtCW, émulation N64
- Playstation 1 en HD, Nintendo DS, PSP
- Megadrive, SNES, consoles 8 bit
- Amiga, Atari ST, Amstrad CPC, C64
- Jeux libres, moteurs de jeux non-libres (ex. flashback, heroes 2, cannonball/outrun)
- Ginge, "émulateur" de GP2X et WIZ
- Qemu, WINE, DOSBox, OpenGL (non-ES)
- Et beaucoup d'autres émulateurs et jeux homebrew
- Compo 4 All, highscores en ligne

Les applications



Les applications

- Utilisation en milieu professionnel
 - Appareil extrêmement mobile et complet
 - Faible consommation, pas de chaleur, pas de bruit
 - La batterie fait office d'onduleur
 - Plusieurs OS sur plusieurs SD
 - WiFi, adaptateurs USB ethernet, port série et //
 - Clavier/souris via un hub standard USB ou bluetooth
 - 3G via dongle ou téléphone wifi/bluetooth
 - Clients et/ou serveurs SSH, OpenVPN, NFS, SAMBA/CIFS, VNC (remmina), GFTP, FileZilla, mail Sylpheed-Claws, VOIP

Les applications

- Partitionnement et formatage via GParted
- R, Freemind, Gantt Project, Bluefish, Geany, Dia, viewer PDF, qOrganizer, etc.
- Calculateurs HP48, TI92
- Logiciel de gravure + graveur USB
- Câble vidéo + pico-projecteur
- Clé USB, lecteur multcartes
- Programmation directement sur la machine après installation des librairies et des compilateurs
- Idéal pour les petites baies de brassage ^^
- Projet SOLEIL, cœur de réseau PXE

La team Open Pandora

- La team Open Pandora
 - Développeurs hardware/business
 - Michael Mrozek (EvilDragon), Allemagne, OS, tests, marketing, webmaster
 - Fatih Kilic (mfk), Turquie, intermédiaire avec les fournisseurs, notamment chinois
 - Michael Weston (MWeston), Canada, concepteur hardware
 - Craig Rothwell (Craigix), Angleterre
 - DaveC, USA, design boîtier, joypad, clavier

La team Open Pandora

- Développeurs software

- Djwillis, Angleterre, OS, OpenEmbedded
- Notaz, Lithuanie, système, kernel, patches
- Sebt3, France, scripts
- Skeezix, Canada, libpnd, minimenu
- Vimacs, Allemagne, scripts

- <http://pandorawiki.org/Team>

- Liens
 - Site officiel
 - <http://www.openpandora.org>
 - Forums officiels
 - <http://boards.openpandora.org>
 - Software
 - <http://repo.openpandora.org>
 - Wiki
 - <http://pandorawiki.org>

Remerciements

- Remerciements
 - Team Open Pandora
 - Projet unique
 - Patience illimitée, disponibilité
 - Activité sur les forums
 - 3999 autres investisseurs
 - Notaz pour l'aide Kernel et Slackware
 - Fishbong pour la traduction du speech d'ED
 - Techmoan pour une photo
 - Fantomid pour l'invitation et l'organisation de cette conférence

Remerciements

- EvilDragon
 - 310 000€ de dettes
 - Ne laisse pas tomber les pré-commandes
 - Assure le SAV avec Askarus

- La communauté
 - Beaucoup de programmes
 - Beaucoup de donateurs
 - Présence sur les salons

Remerciements

Gamescom, Cologne



Remerciements

FOSDEM, Bruxelles



Remerciements

- Team Open Pandora Bis
 - Conception et réalisation d'une machine ultime
 - Copieuse fessée aux grandes compagnies
 - Leçon de persévérance

