

PintarOS

Ricky Hariady

June 13, 2014

Chapter 1

Gambaran Umum

PintarOS merupakan sistem operasi khusus untuk *smart card*. Desain sistem operasi akan mengikuti sebagian dari standard ISO 7816 yang mengatur berbagai aspek mengenai *smart card*.

Desain sistem operasi ini tidak dikhususkan pada satu platform hardware tertentu. Sebagai awal akan diimplementasikan pada smart card berbasis mikroprosesor AT90S8515 dan EEPROM 24Cxx yang lebih sering dinamakan *funcard*, namun selanjutnya akan dapat di-porting pada berbagai platform hardware lainnya menggunakan desain dan kode sumber yang sama.

PintarOS dirancang sebagai sistem yang modular, dimana setiap bagian memiliki fungsi-fungsi tersendiri.

1.1 Arsitektur Sistem

Gambar x menampilkan arsitektur yang digunakan oleh pintarOS, dimana terdiri dari beberapa lapisan. Di bagian paling dasar adalah lapisan hardware yang menjadi platform dari smart card sendiri, sementara di bagian paling atas adalah lapisan aplikasi. sistem operasi pintarOS berada diantara keduanya. Menggunakan model lapisan seperti pada gambar, aplikasi tidak dapat berhubungan langsung dengan hardware namun harus melalui service yang diberikan oleh sistem operasi.

sebagian dari sistem operasi pintarOS ini diletakkan pada memory ROM dari smart card : HAL Driver, transmission handler, general command handler, etc. sementara sebagian lainnya diletakkan pada EEPROM. bagian yang diletakkan pada pada ROM merupakan modules dari pintarOS yang telah dipilih saat konfigurasi dan tidak akan dirubah setelah manufacture. sementara yang diletakkan pada EEPROM merupakan bagian yang dapat berubah setelah manufacture seperti file table dari file system, kunci kea-

manan, dll.

Sebagaimana telah disebutkan, pintarOS dirancang secara modular. Modul-modul utama dari pintarOS ini ditampilkan pada Gambar x. Modul-modul ini dipisahkan menjadi dua bagian, yaitu hardware-dependent dan hardware-independent. bagian hardware-dependent terutama terdiri dari modul-modul hardware abstraction layer (HAL). Modul-Modul ini berfungsi seperti driver yang mengabstraksi hardware pada software sehingga fungsi-fungsi hardware dapat digunakan dengan cara yang sama sebagai layanan oleh modul lainnya meskipun menggunakan platform hardware yang berbeda.

Berikut adalah penjelasan fungsi dari setiap modul:

Hardware Abstraction Layer (HAL)

berfungsi menyediakan abstraksi dari hardware yang ada dan menyediakan layanan yang sama pada module-module di lapisan yang lebih tinggi meskipun menggunakan platform hardware yang berbeda.

Transmission Handler

bertanggung jawab menangani protokol transmisi yang dipilih untuk berkomunikasi dengan terminal.

Command interpreter

bertanggung jawab menginterpretasikan APDU Command dan memanggil command handler yang sesuai. Setiap instruksi yang didukung harus memiliki command handlernya masing-masing.

Command Handler

berfungsi menjalankan instruksi sebagaimana yang diminta oleh command APDU. Setiap instruksi dijalankan menggunakan pendekatan yang sama, berdasarkan pada context command APDU.

Response Manager

berfungsi membentuk pesan response APDU (SW1 SW2) berdasarkan response type dari command handler.

File System

berfungsi menangani segala hal mengenai file. handles everything associated with the file. Structure of the file system is stored on the File Tree, while the session manager stores information about the files, such as selected file, the state of the file, etc ...

Crypto Lib

menyediakan layanan kriptografi seperti enkripsi dan dekripsi.

State Manager

berfungsi menyimpan state smart card. Beberapa modul akan menggunakan state ini dalam menjalankan fungsinya, seperti File System membutuhkan informasi mengenai file yang sedang dipilih ketika akan membaca sebuah file.