

# Lưu trữ dữ liệu

Android cung cấp một số cách lưu trữ dữ liệu tùy thuộc vào nhu cầu cụ thể

- Dữ liệu cần bảo mật
- Kích thước dữ liệu

Android cung cấp một số cơ chế truy cập dữ liệu: Content Provider

Các cách lưu trữ dữ liệu

- Shared Preferences
- Android File System
- Bộ nhớ trong
- Bộ nhớ ngoài
- SQLite
- Network

Các tiêu chí chọn giải pháp để lưu trữ dữ liệu

Khả năng truy cập dữ liệu từ

- Chính ứng dụng đó
- Ứng dụng khác

Dung lượng lưu trữ

## 1 . Shared preferences

Ứng dụng: Lưu trạng thái người dùng: trạng thái đăng nhập, lưu thiết lập: VD: Cài đặt ngôn ngữ

Chứa dữ liệu private nguyên thủy: key – value,

Lưu trữ trong tệp XML, có đường dẫn / data/ data/{package name}/shared\_prefs

Bị xóa bỏ khi gỡ cài đặt

Có thể được liên kết với ứng dụng

Shared preferences có thể được liên kết với ứng dụng hoặc activity cụ thể

Lấy đối tượng bằng cách: `getSharedPreferences` hoặc `getPreferences`

- `contains(String key)` - Kiểm tra xem preferences có chứa một preference cụ thể không
- `getAll()` - Lấy toàn bộ values từ preferences
- `getBoolean(String key, boolean defValue)` - Lấy một giá trị kiểu boolean từ preferences.
- `getFloat(String key, float defValue)` - Lấy một giá trị kiểu float từ preferences.
- `getInt(String key, int defValue)` - Lấy một giá trị kiểu int từ preferences.
- `getLong(String key, long defValue)` - Lấy một giá trị kiểu long từ preferences.
- `getString(String key, String defValue)` - Lấy một giá trị kiểu String từ preferences.
- `getStringSet(String key, Set<String> defValues)` - Lấy một tập giá trị kiểu String từ preferences.

Các phương thức của SharedPreferences

## 2. File System

Các hình ảnh được lưu trữ tạm thời trước khi tải lên máy chủ, lưu trữ các tệp JSON hoặc CSV chứ dữ liệu ứng dụng cho việc xử lý nhanh

- Các liên kết tượng trưng ---
- `etc` - Một liên kết tượng trưng tới `/system/etc`
  - `proc` - mount point cho tệp tin hệ thống procfs, cho phép truy cập tới cấu trúc dữ liệu kernel. Ứng dụng như ps, lsof, và vmstat sử dụng /proc như nguồn dữ liệu
  - `root` - Thư mục gốc cho tài khoản root
  - `sdcard` - Một liên kết tượng trưng tới một thư mục trong `/storage/*`
  - `sys` - mount point cho tệp tin hệ thống sysfs pseudo, là sự ánh xạ của cấu trúc đối tượng thiết bị của kernel.
  - `system` - mount point cho `/dev/block/mtdblock0`. Các thư mục trong đây thường được nhìn thấy trong thư mục root của các bản phân phối tiêu chuẩn Linux bao gồm các thư mục bin, etc, lib, usr, và xbin.
  - `vendor` - một liên kết tượng trưng tới `/system/vendor` chứa các đoạn mã thuộc về nhà sản xuất.

Cấu trúc thư mục của Android File System

## 3. Bộ nhớ trong

Ứng dụng: Lưu trữ cơ sở dữ liệu SQLite, thông tin người dùng, danh sách sản phẩm, lịch sử truy cập, lưu trữ các tệp ảnh được tạo ra bởi người dùng trong quá trình sử dụng

- Các tệp lưu vào bộ nhớ trong sẽ là private đối với ứng dụng khác
- Các tệp này bị xóa khi ứng dụng được gỡ cài đặt

## 4. Bộ nhớ ngoài

Có thể bị tháo bỏ, nên kiểm tra trạng thái trước khi đọc dữ liệu, cần cấp quyền cho ứng dụng để đọc dữ liệu

```
<manifest ...>

    <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />

    ...

</manifest>
```

## 5. SQLite

Ứng dụng: lưu trữ danh sách sản phẩm, lưu trữ lịch sử truy cập

Lưu trữ dữ liệu trong SQL

## 6. NetWork

Lưu trữ dữ liệu máy chủ từ xa, Sử dụng web socket để nhận và truyền dữ liệu