
N5

**Passkeeper
Software Architecture Document**

Version 1.0

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

Revision History

Date	Version	Description	Author
24/11/2021	1.0	Phiên bản đầu tiên của tài liệu	Lê Duy Thức Trần Duy Tiến Trần Anh Huy Nguyễn Minh Thuận Nguyễn Lê Bảo Thi

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

Table of Contents

1.	Introduction	6
1.1	Purpose	6
1.2	Scope	6
1.3	Definitions, Acronyms and Abbreviations	6
1.4	References	6
1.5	Overview	6
2.	Architectural Goals and Constraints	6
3.	Use-Case Model	7
4.	Logical View	9
4.1	Component: UI	11
4.1.1	SideMenuView	11
4.1.2	SignInView	11
4.1.3	SignUpView	12
4.1.4	EnterEmailView	12
4.1.5	EnterVerifyCodeView	12
4.1.6	SetPasswordView	12
4.1.7	EditNoteRecordView	13
4.1.8	EditPasswordRecordView	13
4.1.9	EditCardRecordView	13
4.1.10	ListRecordView	13
4.1.11	GeneratePasswordView	14
4.1.12	MembersGroupView	14
4.1.13	GroupsView	14
4.2	Component: Controller (cụm ứng dụng)	15
4.2.1	User	15
4.2.2	Record	16
4.2.3	RecordList	16
4.2.4	Tag	17
4.2.5	TagList	17
4.2.6	Group	17
4.2.7	GroupList	17
4.2.8	Field	18
4.2.9	Password	18
4.3	Component: Nginx	19
4.4	Component: Rest API	20
4.4.1	Record endpoint	20
4.4.2	Record detail endpoint	21
4.4.3	Tag endpoint	21
4.4.4	Tag Detail endpoint	21
4.4.5	Field endpoint	21
4.4.6	Field Detail endpoint	22
4.4.7	Group endpoint	22

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

4.4.8	Group Detail endpoint	22
4.4.9	Authentication endpoint	22
4.5	Component: Controller (Cụm slave server)	23
4.5.1	UserController	23
4.5.2	GroupController	24
4.5.3	RecordFieldController	24
4.5.4	RecordController	24
4.5.5	TagController	25
4.6	Component: Model	25
4.6.1	User	25
4.6.2	Group	26
4.6.3	Tag	27
4.6.4	Record	27
4.6.5	Field	28
4.6.6	Password	28
4.7	Component: Serializer	29
4.7.1	Class RecordSerializer	29
4.7.2	Class RecordFieldSerializer	29
4.7.3	Class GroupSerializer	30
4.7.4	Class TagSerializer	30
4.7.5	Class UserSerializer	30
4.8	Component: DBMS	31
4.8.1	Bảng Record	31
4.8.2	Bảng User	31
4.8.3	Bảng Group	32
4.8.4	Bảng RecordField	32
4.8.5	Bảng Tag	32
4.8.6	Bảng Record_Tags	33
4.8.7	Bảng Record_Groups	33
4.8.8	Bảng Group_Members	33
4.8.9	Bảng Group_Owners	33
5.	Deployment	34
6.	Implementation View	34

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

Software Architecture Document

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

1. Introduction

1.1 Purpose

Tài liệu này cung cấp một cái nhìn tổng quan toàn diện về kiến trúc của hệ thống bằng cách sử dụng một số quan điểm kiến trúc khác nhau để mô tả các khía cạnh khác nhau của hệ thống, nhằm nắm bắt và truyền đạt các quyết định kiến trúc quan trọng đã được thực hiện trên hệ thống.

1.2 Scope

Tài liệu Kiến trúc phần mềm này cung cấp một cái nhìn tổng quan về kiến trúc của phần mềm ứng dụng Passkeeper. Ứng dụng Passkeeper đang được Nhóm 05 môn học Nhập môn Công nghệ phần mềm - 19TN phát triển để hỗ trợ quản lý mật khẩu, các thông tin quan trọng của người dùng.

Tài liệu này được tạo ra bằng cách sử dụng tài liệu Kiến trúc phần mềm mẫu được cung cấp trong môn học.

1.3 Definitions, Acronyms and Abbreviations

STT	Thuật ngữ	Ý nghĩa thuật ngữ
1	API	Giao diện lập trình ứng dụng (Application Programming Interface - API) là giao kết nối giữa các máy tính hoặc giữa các chương trình máy tính.
2	Nginx	Nginx là một phần mềm web server mã nguồn mở.
3	CRUD	CRUD là bốn hoạt động cơ bản của lưu trữ liên tục (Create, Read, Update Delete).
4	DDoS	Tấn công từ chối dịch vụ (Denial-of-service attack) là một cuộc tấn công mạng trong đó thủ phạm tìm cách làm cho máy hoặc tài nguyên mạng không khả dụng cho người dùng dự định của nó bằng cách làm gián đoạn tạm thời hoặc vô thời hạn các dịch vụ của máy chủ được kết nối với mạng.
5	JWT	JSON Web Token là một tiêu chuẩn để xác thực thông tin giữa client và server.

1.4 References

1. Tài liệu Kiến trúc phần mềm của C-Registration System, WyIT387, V1.0, 1998, Wylie College IT.
2. Tài liệu Tầm nhìn của ứng dụng Passkeeper, nhóm 05, môn học Nhập môn Công nghệ phần mềm - 19TN.
3. Tài liệu đặc tả Use-Case của ứng dụng Passkeeper, nhóm 05, môn học Nhập môn Công nghệ phần mềm - 19TN.
4. Tài liệu Kế hoạch phát triển phần mềm của ứng dụng Passkeeper, nhóm 05, môn học Nhập môn Công nghệ phần mềm - 19TN.

1.5 Overview

Tài liệu này trình bày kiến trúc dưới dạng các dạng sơ đồ với khung nhìn khác nhau; sơ đồ thành phần, sơ đồ lớp dưới khung nhìn use case, sơ đồ lớp dưới khung nhìn logic. Đây là các quan điểm về mô hình Ngôn ngữ mô hình thống nhất (UML) cơ bản được phát triển bằng Rational Rose.

2. Architectural Goals and Constraints

Có một số yêu cầu chính và các ràng buộc hệ thống có ảnh hưởng đáng kể đến kiến trúc. Những yêu cầu đó là:

1. Tất cả chức năng của ứng dụng phải khả dụng trên tất cả điện thoại đáp ứng yêu cầu được quy định trong

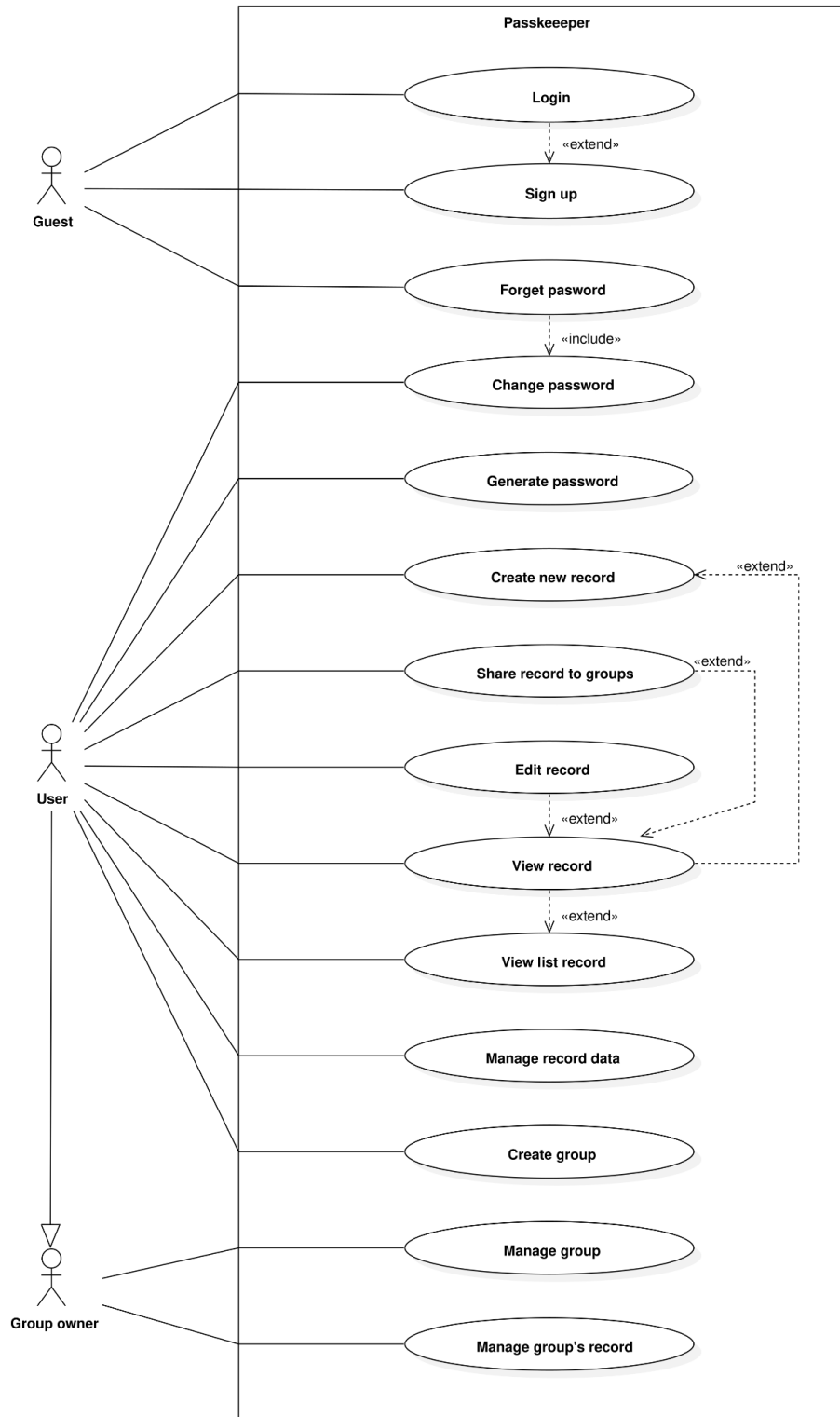
Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

tài liệu Tầm nhìn [2].

2. Hệ thống phải đảm bảo dữ liệu được bảo vệ hoàn toàn khỏi truy cập trái phép, DDoS. Tất cả các truy cập từ xa đều phải kiểm soát bằng mật khẩu và nhận dạng người dùng.
3. Hệ thống sẽ được triển khai như một hệ thống client-server. Phần client nằm trên điện thoại di động và phần server phải hoạt động trên Máy chủ Linux.
4. Tất cả yêu cầu về phi chức năng như yêu cầu của hệ thống, chất lượng, hiệu suất được quy định trong tài liệu Tầm nhìn [2] phải được xem xét trong suốt quá trình kiến trúc được phát triển.

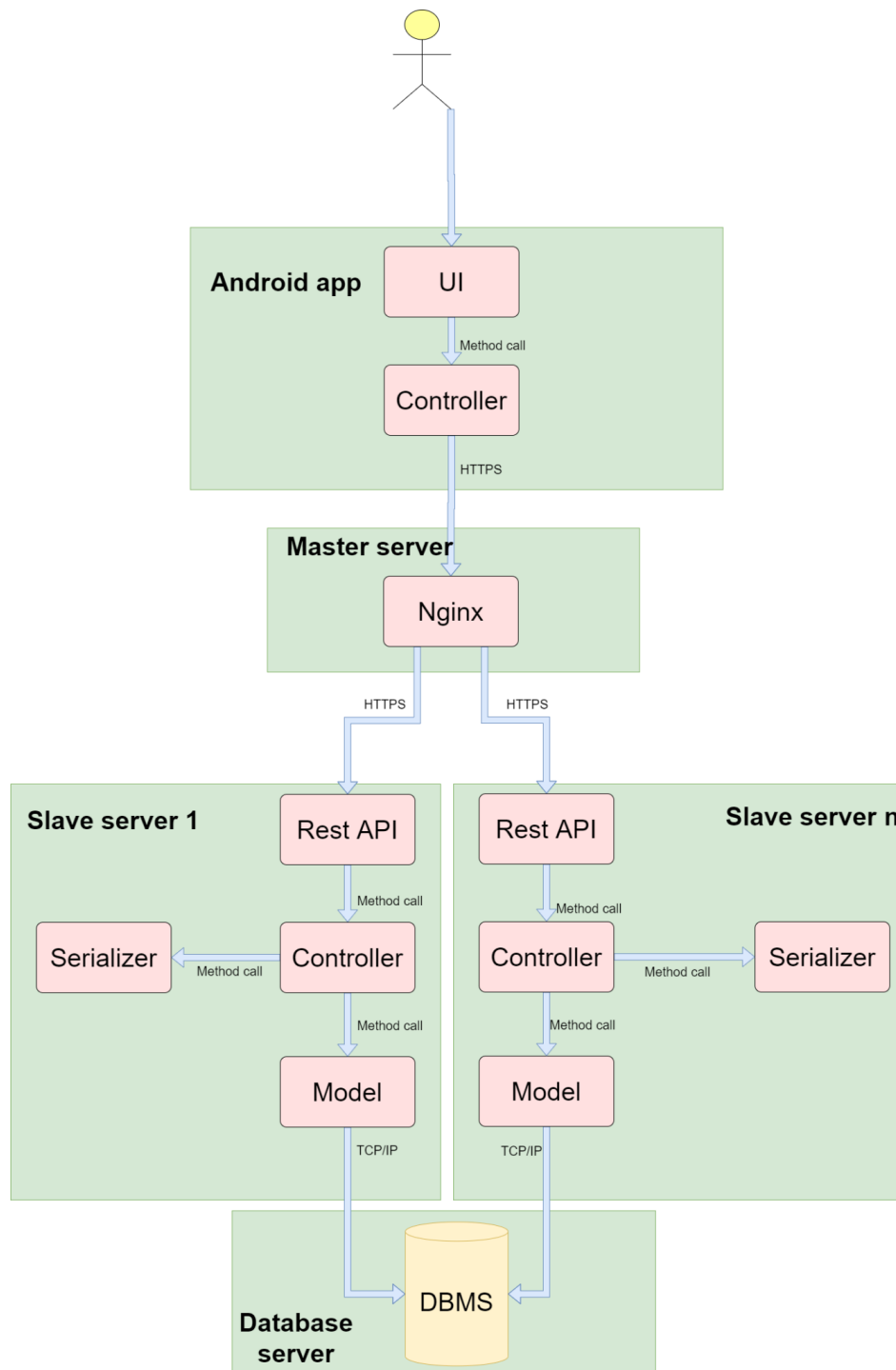
3. Use-Case Model

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	



Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

4. Logical View



Ảnh chi tiết: [Link](#)

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

Toàn bộ ứng dụng Passkeeper được chia làm 4 cụm chính:

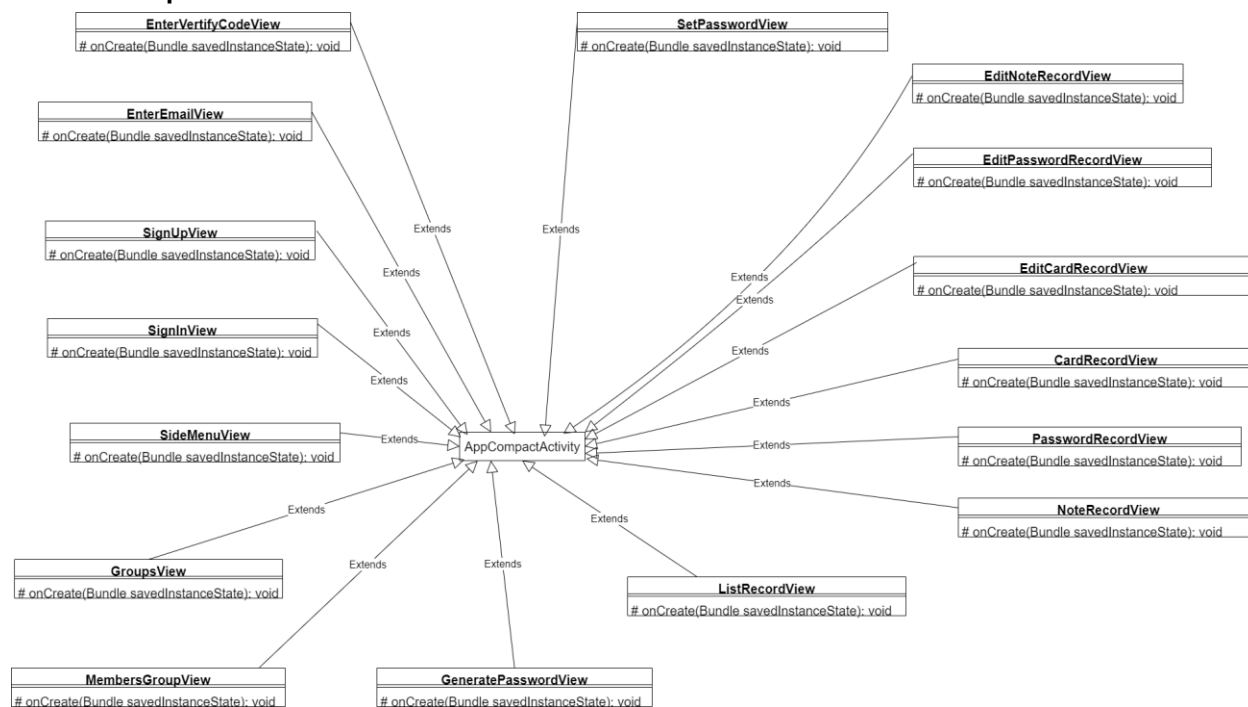
1. Ứng dụng android: Cụm này chứa 2 component là UI và Controller. Cụm này giúp người dùng có thể tương tác được tới ứng dụng. Cụm này sẽ lấy dữ liệu từ cụm Master server dựa vào API.
2. Master server: Cụm này chứa component duy nhất là Nginx. Master server đảm nhiệm việc nhận vào request API từ ứng dụng android, phân chia các request tới các cụm server con, việc chặn các IP từ botnet cũng được thực hiện tại master server.
3. Các cụm Slave server: cụm này chứa 4 component là Rest API, Controller, Model, Serializer. Ta có thể có rất nhiều cụm slave server (horizontal scaling), mọi slave server đều được quản lý bởi master server.
4. Database server: Cụm này gồm một component là DBMS (database management system). Database server có nhiệm vụ cung cấp các kết nối tới database từ các Slave server.

Bảng dưới đây thể hiện ý nghĩa của từng component

Cụm	Component	Ý nghĩa
Ứng dụng android	UI	Chứa giao diện người dùng, để người dùng có thể tương tác với ứng dụng một cách dễ dàng.
	Controller	Từ các tương tác nhận vào từ UI, controller có nhiệm vụ chuyển nó thành các lời gọi API tương ứng để tương tác với dữ liệu từ phía server.
Master server	Nginx	Nginx có nhiệm vụ quản lý các slave server (load balancer), quản lý số lượng truy cập của mỗi người dùng để tránh việc bị spam API (rate-limiting).
Slave server	Rest API	Cung cấp các Rest API để ứng dụng có thể tương tác với dữ liệu và gọi các hàm tương ứng trong controller.
	Controller	Validate các dữ liệu được nhận vào, tương tác với các model để lấy được dữ liệu, dùng serializer để trả về dữ liệu dưới dạng JSON.
	Model	Biểu diễn các đối tượng dữ liệu, cung cấp các hàm CRUD để tương tác với dữ liệu ở database.
	Serializer	Có tác dụng validate dữ liệu được truyền vào, đồng thời giúp serialize (chuyển dữ liệu từ dạng object sang JSON) và deserialize (chuyển dữ liệu từ dạng JSON sang object)
Database server	DBMS	Cung cấp database cho phía server

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

4.1 Component: UI



Ảnh chi tiết: [Link](#)

4.1.1 SideMenuView

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
onCreate(Bundle savedInstanceState): void	Phương thức đầu tiên được gọi một lần duy nhất trong giai đoạn đầu của vòng đời Activity (Hệ thống khởi tạo Activity). Trong phương thức này sẽ nạp giao diện cho Activity.

4.1.2 SignInView

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
onCreate(Bundle savedInstanceState): void	Phương thức đầu tiên được gọi một lần duy nhất trong giai đoạn đầu của vòng đời Activity (Hệ thống khởi tạo Activity). Trong phương thức này sẽ nạp giao diện cho Activity.

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

4.1.3 SignUpView

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
onCreate(Bundle savedInstanceState): void	Phương thức đầu tiên được gọi một lần duy nhất trong giai đoạn đầu của vòng đời Activity (Hệ thống khởi tạo Activity). Trong phương thức này sẽ nạp giao diện cho Activity.

4.1.4 EnterEmailView

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
onCreate(Bundle savedInstanceState): void	Phương thức đầu tiên được gọi một lần duy nhất trong giai đoạn đầu của vòng đời Activity (Hệ thống khởi tạo Activity). Trong phương thức này sẽ nạp giao diện cho Activity.

4.1.5 EnterVerifyCodeView

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
onCreate(Bundle savedInstanceState): void	Phương thức đầu tiên được gọi một lần duy nhất trong giai đoạn đầu của vòng đời Activity (Hệ thống khởi tạo Activity). Trong phương thức này sẽ nạp giao diện cho Activity.

4.1.6 SetPasswordView

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
onCreate(Bundle savedInstanceState): void	Phương thức đầu tiên được gọi một lần duy nhất trong giai đoạn đầu của vòng đời Activity (Hệ thống khởi tạo Activity). Trong phương thức này sẽ nạp giao diện cho Activity.

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

4.1.7 EditNoteRecordView

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
onCreate(Bundle savedInstanceState): void	Phương thức đầu tiên được gọi một lần duy nhất trong giai đoạn đầu của vòng đời Activity (Hệ thống khởi tạo Activity). Trong phương thức này sẽ nạp giao diện cho Activity.

4.1.8 EditPasswordRecordView

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
onCreate(Bundle savedInstanceState): void	Phương thức đầu tiên được gọi một lần duy nhất trong giai đoạn đầu của vòng đời Activity (Hệ thống khởi tạo Activity). Trong phương thức này sẽ nạp giao diện cho Activity.

4.1.9 EditCardRecordView

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
onCreate(Bundle savedInstanceState): void	Phương thức đầu tiên được gọi một lần duy nhất trong giai đoạn đầu của vòng đời Activity (Hệ thống khởi tạo Activity). Trong phương thức này sẽ nạp giao diện cho Activity.

4.1.10 ListRecordView

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
onCreate(Bundle savedInstanceState): void	Phương thức đầu tiên được gọi một lần duy nhất trong giai đoạn đầu của vòng đời Activity (Hệ thống khởi tạo Activity). Trong phương thức này sẽ nạp giao diện cho Activity.

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

4.1.11 *GeneratePasswordView*

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
onCreate(Bundle savedInstanceState): void	Phương thức đầu tiên được gọi một lần duy nhất trong giai đoạn đầu của vòng đời Activity (Hệ thống khởi tạo Activity). Trong phương thức này sẽ nạp giao diện cho Activity.

4.1.12 *MembersGroupView*

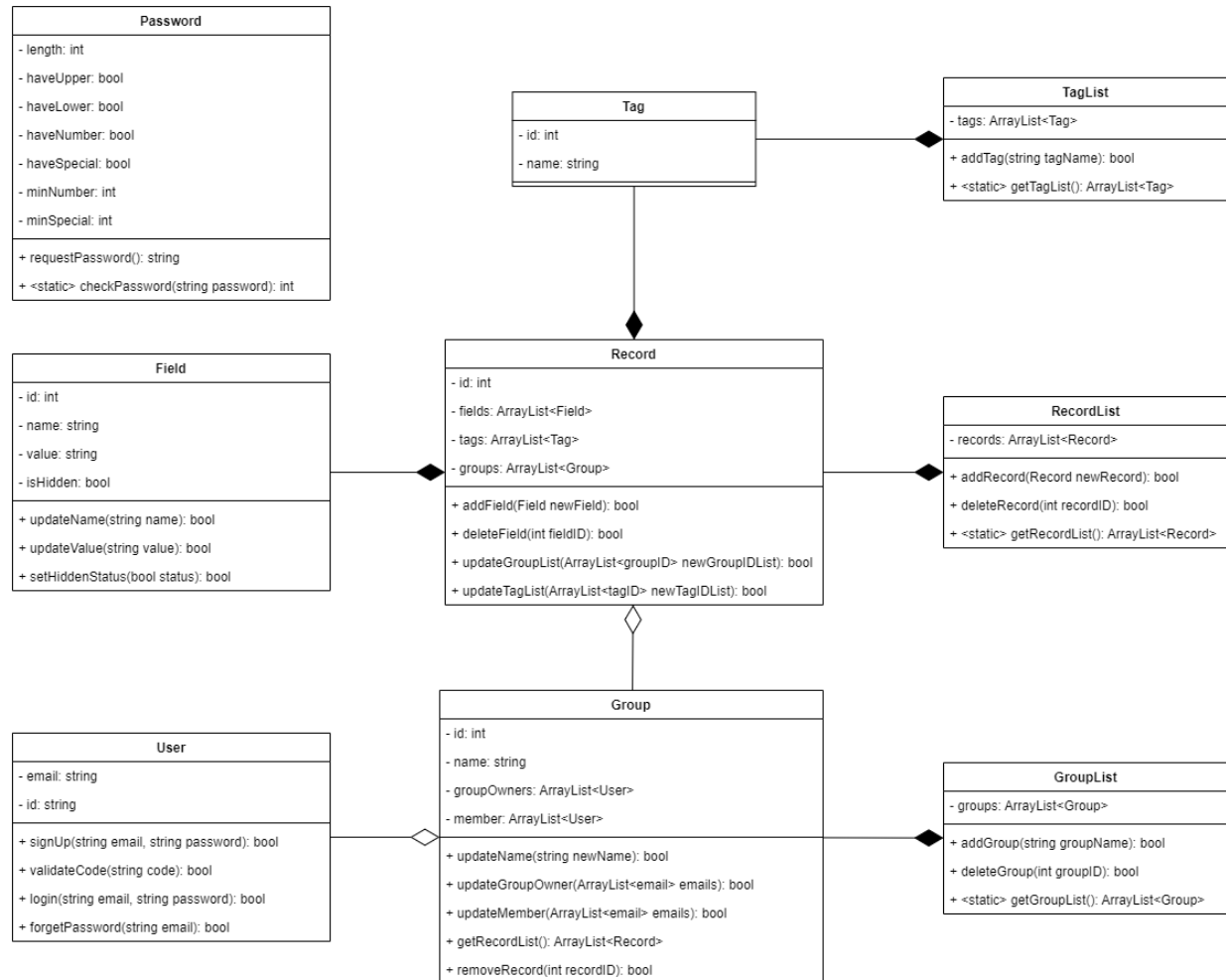
Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
onCreate(Bundle savedInstanceState): void	Phương thức đầu tiên được gọi một lần duy nhất trong giai đoạn đầu của vòng đời Activity (Hệ thống khởi tạo Activity). Trong phương thức này sẽ nạp giao diện cho Activity.

4.1.13 *GroupsView*

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
onCreate(Bundle savedInstanceState): void	Phương thức đầu tiên được gọi một lần duy nhất trong giai đoạn đầu của vòng đời Activity (Hệ thống khởi tạo Activity). Trong phương thức này sẽ nạp giao diện cho Activity.

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

4.2 Component: Controller (cụm ứng dụng)



Ảnh chi tiết: [Link](#)

4.2.1 User

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
id	Id của người dùng (được server trả về khi đăng nhập), dùng định danh user khi giao tiếp với server
email	Email của người dùng
signUp(string email, string password)	Gửi yêu cầu đăng ký tài khoản với email, password tương ứng đến server
validateCode(string code)	Gửi yêu cầu xác thực mã xác thực (code) đến server

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

login(string email, string password)	Gửi yêu cầu đăng nhập tài khoản với email, password tương ứng đến server
forgetPassword(string email)	Gửi yêu cầu quên mật khẩu với email tương ứng đến server

4.2.2 Record

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
id	Id của bản ghi
fields	Các trường thông tin của bản ghi
tags	Các thẻ được gắn của bản ghi
groups	Các nhóm mà bản ghi được chia sẻ vào
addField(Field newField)	Gửi yêu cầu thêm một trường thông tin mới (newField) vào bản ghi đến server
deleteField(int fieldID)	Gửi yêu cầu xóa một trường thông tin (có id là fieldID) trong bản ghi đến server
updateGroupList(ArrayList<groupID> newGroupIDList)	Gửi yêu cầu cập nhật danh sách các nhóm mà bản ghi được chia sẻ (newGroupIDList) đến server
updateTagList(ArrayList<tagID> newTagIDList)	Gửi yêu cầu cập nhật danh sách các thẻ được gắn của bản ghi (newTagIDList) đến server

4.2.3 RecordList

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
records	Các bản ghi trong danh sách bản ghi
addRecord(Record newRecord)	Gửi yêu cầu thêm một bản ghi mới (newRecord) vào danh sách bản ghi đến server
deleteRecord(int recordID)	Gửi yêu cầu xóa một bản ghi (có id là recordID) trong danh sách bản ghi đến server
getRecordList()	Gửi yêu cầu danh sách các bản ghi của người dùng đến server và nhận về danh sách các bản ghi của người dùng

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

4.2.4 Tag

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
id	Id của thẻ
name	Tên của thẻ

4.2.5 TagList

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
tags	Danh sách các thẻ hiện có của người dùng
addTag(string tagName)	Gửi yêu cầu thêm một thẻ mới (tagName) đến server
getTagList()	Gửi yêu cầu danh sách các thẻ của người dùng đến server và nhận về danh sách các thẻ của người dùng

4.2.6 Group

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
id	Id của nhóm
name	Tên của nhóm
groupOwners	Danh sách các chủ sở hữu nhóm
members	Danh sách thành viên trong nhóm
updateName(string newName)	Gửi yêu cầu cập nhật tên nhóm (newName) đến server
updateGroupOwner(ArrayList<email> emails)	Gửi yêu cầu cập nhật danh sách các chủ sở hữu nhóm (emails) đến server
updateMember(ArrayList<email> emails)	Gửi yêu cầu cập nhật danh sách thành viên trong nhóm (emails) đến server
getRecordList()	Gửi yêu cầu lấy danh sách các bản ghi trong nhóm đến server và nhận về danh sách các bản ghi
removeRecord(int recordID)	Gửi yêu cầu xóa một bản ghi (có id là recordID) trong danh sách bản ghi được chia sẻ vào nhóm đến server

4.2.7 GroupList

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
groups	Danh sách các nhóm của người dùng tham gia
addGroup(string groupName)	Gửi yêu cầu thêm một nhóm mới (groupName) vào danh sách các nhóm của người dùng đến server
deleteGroup(int groupID)	Gửi yêu cầu xóa một nhóm (groupID) trong danh sách các nhóm của người dùng đến server
getGroupList()	Gửi yêu cầu danh sách các nhóm của người dùng đến server và nhận về danh sách các nhóm của người dùng

4.2.8 Field

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
id	Id của trường
name	Tên của trường
value	Giá trị của trường
isHidden	Trường này có bị ẩn hay không
updateName(string name)	Gửi yêu cầu cập nhật tên (name) của trường đến server
updateValue(string value)	Gửi yêu cầu cập nhật giá trị của trường (value) đến server
setHiddenStatus(bool status): bool	Gửi yêu cầu cập nhật trạng thái ẩn/không ẩn (status) của trường đến server

4.2.9 Password

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
length	Độ dài mật khẩu cần sinh
haveUpper	Mật khẩu cần sinh có ký tự in hoa hay không
haveLower	Mật khẩu cần sinh có ký tự in thường hay không
haveNumber	Mật khẩu cần sinh có chữ hay không
haveSpecial	Mật khẩu cần sinh có ký tự đặc biệt hay không

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

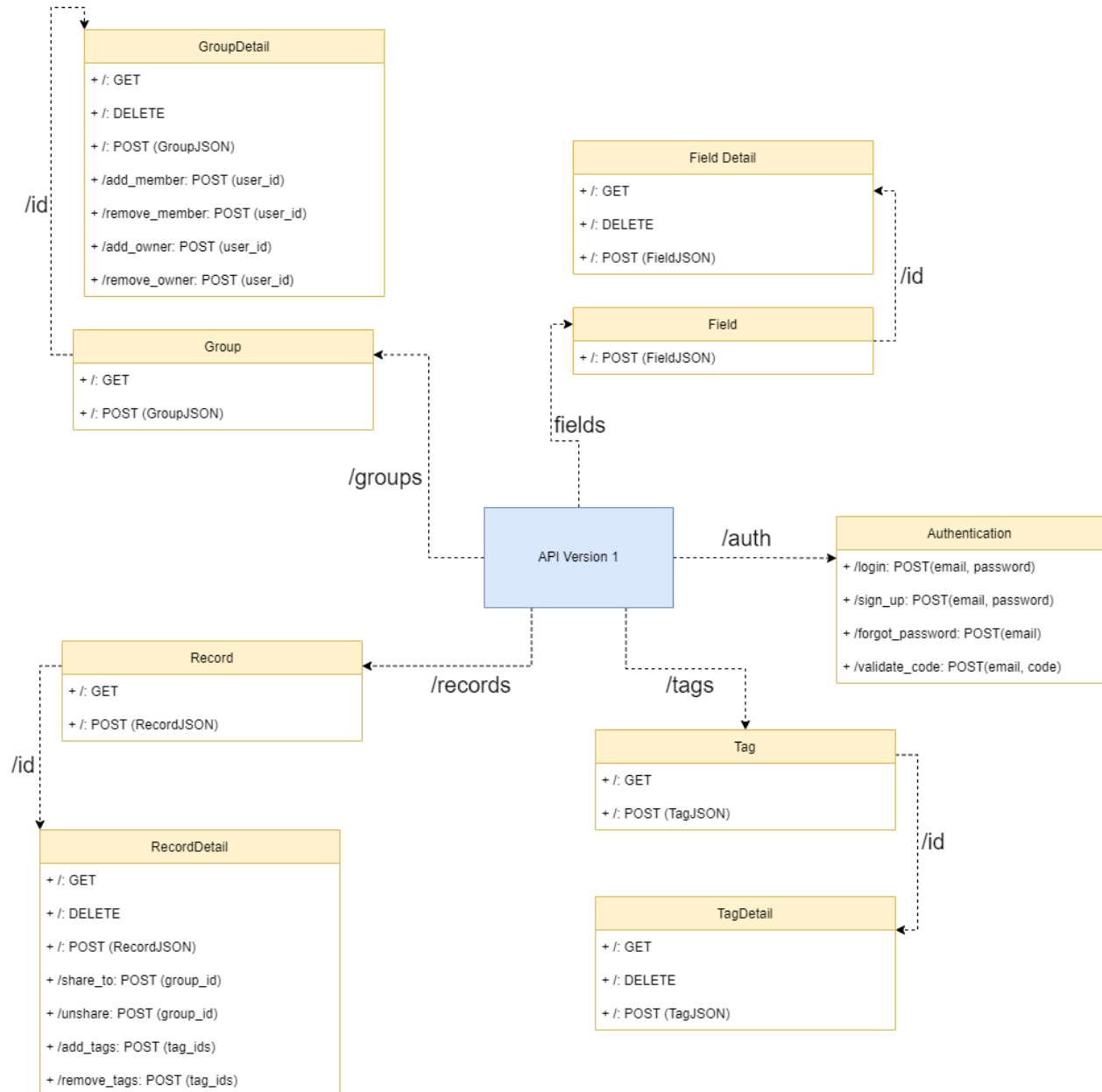
minNumber	Số chữ số tối thiểu của mật khẩu cần sinh
minSpecial	Số ký tự đặc biệt tối thiểu của mật khẩu cần sinh
requestPassword()	Gửi yêu cầu sinh mật khẩu với các thuộc tính kể trên đến server và nhận về mật khẩu được sinh ra
checkPassword(string password)	Gửi yêu cầu kiểm tra độ mạnh/yếu của một password đến server và nhận về kết quả

4.3 Component: Nginx

Do component này chỉ sử dụng [NGINX](#) nên nhóm sẽ không mô tả component này với diagram

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

4.4 Component: Rest API



Ảnh chi tiết: [link](#)

Server dùng JWT (JSON Web Token) để thực hiện việc xác thực. Mọi request gửi tới API đều phải kèm theo JWT (trừ các API thuộc authentication), do đó, các bảng dưới đây sẽ không liệt kê JWT vào phần dữ liệu.

4.4.1 Record endpoint

Method	URI	Data	Chức năng
--------	-----	------	-----------

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

GET	/records/	Không	Lấy danh sách các record (của một user dựa vào JWT)
POST	/records/	Dữ liệu record	Tạo mới một record theo dữ liệu cho trước

4.4.2 Record detail endpoint

Method	URI	Data	Chức năng
GET	/records/<id>/	Không	Lấy dữ liệu chi tiết của một record
DELETE	/records/<id>/	Không	Xóa một record
POST	/records/<id>/	Dữ liệu record	Cập nhật record
POST	/records/<id>/share_to	id của group được share	Chia sẻ record tới một group
POST	/records/<id>/unshare	id của group bị hủy share	Nhưng chia sẻ record tới một group
POST	/records/<id>/add_tags	Danh sách id của các tag	Thêm tag vào record
POST	/records/<id>/remove_tags	Danh sách id của các tag	Xóa tag khỏi record

4.4.3 Tag endpoint

Method	URI	Data	Chức năng
GET	/tags/	Không	Lấy danh sách các tag (của một user dựa vào JWT)
POST	/tags/	Dữ liệu tag	Tạo mới một tag theo dữ liệu cho trước

4.4.4 Tag Detail endpoint

Method	URI	Data	Chức năng
GET	/tags/<id>/	Không	Lấy dữ liệu chi tiết của một tag
DELETE	/tags/<id>/	Không	Xóa một tag
POST	/tags/<id>/	Dữ liệu Tag	Cập nhật tag

4.4.5 Field endpoint

Method	URI	Data	Chức năng
--------	-----	------	-----------

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

POST	/fields/	Dữ liệu fields và id của record	Tạo một field mới vào record
------	----------	---------------------------------	------------------------------

4.4.6 Field Detail endpoint

Method	URI	Data	Chức năng
GET	/fields/<id>/	Không	Lấy dữ liệu chi tiết của một field
DELETE	/fields/<id>/	Không	Xóa một field
POST	/fields/<id>/	Dữ liệu fields	Cập nhật field

4.4.7 Group endpoint

Method	URI	Data	Chức năng
GET	/groups/	Không	Lấy danh sách các group (của một user)
POST	/groups/	Dữ liệu group	Tạo mới một group theo dữ liệu cho trước

4.4.8 Group Detail endpoint

Method	URI	Data	Chức năng
GET	/groups/<id>/	Không	Lấy dữ liệu chi tiết của một group
DELETE	/groups/<id>/	Không	Xóa một group
POST	/groups/<id>/	Dữ liệu Group	Cập nhật group
POST	/groups/<id>/add_member	Id user	Thêm một user vào group
POST	/groups/<id>/remove_member	Id user	Xóa một user khỏi group
POST	/groups/<id>/add_owner	Id user	Thêm một user là owner của group
POST	/groups/<id>/remove_owner	Id user	Xóa một user khỏi danh sách owner của group

4.4.9 Authentication endpoint

Method	URI	Data	Chức năng
POST	/auth/login	Email, password	API dùng để đăng nhập. Nếu thành công thì trả về JWT

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

POST	/auth/sign_up	Email, password	API dùng để đăng ký tài khoản
POST	/auth/forgot_password	Email	API cho tính năng quên mật khẩu
POST	/auth/validate_code	Email, code	API để xác nhận code đúng với code được gửi tới email của người dùng

4.5 Component: Controller (Cụm slave server)

UserController
+ <static> CRUD + <static> signup(email, password): bool + <static> login(email, password): JWT + <static> validate_code(User, code): bool + <static> forgot_password(User): void

GroupController
+ <static> CRUD + <static> getListGroup(User): Vector<Group> + <static> addMember(Group, User): void + <static> removeMember(Group, User): void + <static> addOwner(Group, User): void + <static> removeOwner(Group, User): void

RecordFieldController
+ <static> CRUD

RecordController
+ <static> CRUD + <static> getListRecord(User): Vector<User> + <static> shareTo(Record, Group): void + <static> addTags(Record, Vector<Tag>): void + <static> removeTags(Record, Vector<Tag>): void + <static> unshare(Record, Group): void

TagController
+ <static> CRUD + <static> getListTag(User): Vector<Tag>

4.5.1

UserController

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
CRUD	Tập các hàm Create, Read, Update, Delete nhằm giúp tạo/chỉnh sửa/xóa dữ liệu.
signup(email, password)	Đăng ký tài khoản
login(email, password)	Đăng nhập tài khoản
validate_code(User, code)	Xác minh tài khoản User với mã code

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

forgot_password(User)	Tài khoản User quên mật khẩu
-----------------------	------------------------------

4.5.2 *GroupController*

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
CRUD	Tập các hàm Create, Read, Update, Delete nhằm giúp tạo/chỉnh sửa/xóa dữ liệu.
getListGroup(User)	Lấy danh sách các nhóm mà người dùng User tham gia
addMember(Group, User)	Thêm người dùng User vào nhóm Group
removeMember(Group, User)	Xóa người dùng User khỏi nhóm Group
addOwner(Group, User)	Thêm người dùng User vào danh sách sở hữu nhóm Group
removeOwner(Group, User)	Xóa người dùng User khỏi danh sách sở hữu nhóm Group

4.5.3 *RecordFieldController*

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
CRUD	Tập các hàm Create, Read, Update, Delete nhằm giúp tạo/chỉnh sửa/xóa dữ liệu.

4.5.4 *RecordController*

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
CRUD	Tập các hàm Create, Read, Update, Delete nhằm giúp tạo/chỉnh sửa/xóa dữ liệu.
getListRecord(User)	Lấy danh sách các bản ghi của người dùng User
shareTo(Record, Group)	Chia sẻ bản ghi Record vào nhóm Group
addTags(Record, vector<Tag>)	Gắn các thẻ Tag vào bản ghi Record
removeTags(Record, vector<Tag>)	Xóa các thẻ Tag khỏi bản ghi Record
unshare(Record, Group)	Bỏ chia sẻ bản ghi Record khỏi nhóm Group

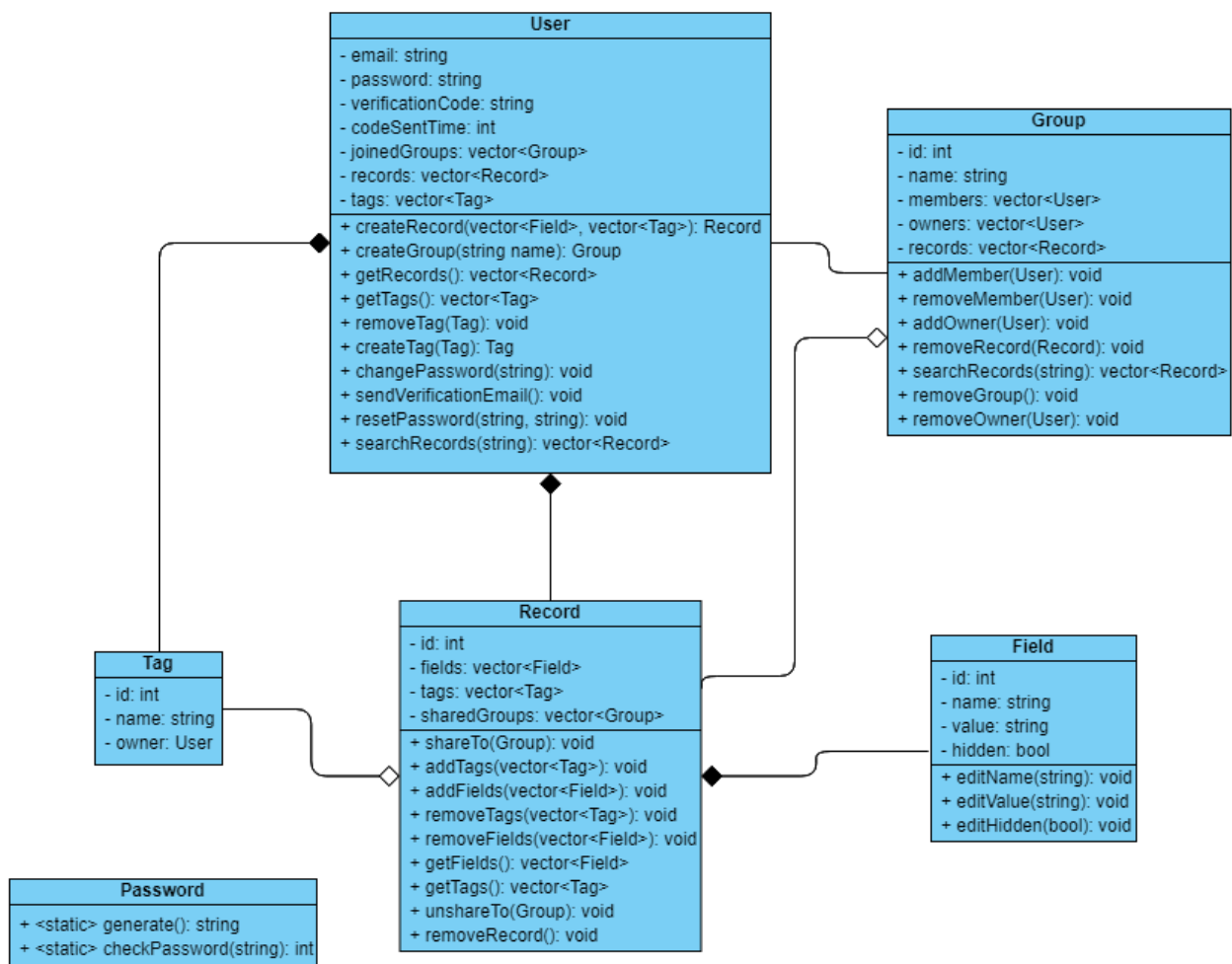
Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

4.5.5

TagController

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
CRUD	Tập các hàm Create, Read, Update, Delete nhằm giúp tạo/chỉnh sửa/xóa dữ liệu.
getListTag(User)	Lấy danh sách các thẻ của người dùng User

4.6 Component: Model



4.6.1 User

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
--------------------	--------------------

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

id	id của người dùng
email	Email của người dùng
password	Mật khẩu đã được mã hóa của người dùng
verificationCode	Mã xác minh của người dùng
codeSentTime	Thời gian mà mã xác nhận được gửi
joinedGroups	Danh sách các nhóm mà người dùng tham gia
records	Danh sách các bản ghi mà người dùng đã tạo
tags	Danh sách các thẻ mà người dùng đã tạo
createRecord(vector<Field>, vector<Tag>)	Tạo một bản ghi với các trường thông tin (Field) và các thẻ được gắn (Tag)
createGroup(string name)	Tạo một nhóm với tên nhóm name
getRecords()	Lấy danh sách các bản ghi mà người dùng đã tạo
getTags()	Lấy danh sách các thẻ mà người dùng đã tạo
removeTag(Tag tag)	Xóa thẻ tag khỏi danh sách các thẻ đã tạo
createTag(Tag tag)	Tạo thẻ tag
changePassword(string newPwd)	Đổi mật khẩu của người dùng thành newPwd
sendVerificationEmail()	Gửi email xác nhận cho người dùng
resetPassword(string code, string pwd)	Đặt lại mật khẩu người dùng thành pwd nếu code trùng với verificationCode
searchRecords(string pattern)	Tìm kiếm bản ghi với pattern

4.6.2 Group

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
id	id của nhóm
name	Tên của nhóm
members	Danh sách thành viên trong nhóm

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

owners	Danh sách các chủ sở hữu nhóm
records	Danh sách các bản ghi được chia sẻ vào nhóm
addMember(User user)	Thêm user vào nhóm
removeMember(User user)	Xóa user khỏi nhóm
addOwner(User user)	Thêm user vào danh sách sở hữu nhóm
removeRecord(Record record)	Xóa record khỏi nhóm
searchRecords(string pattern)	Tìm kiếm bản ghi trong nhóm với pattern
removeGroup()	Xóa nhóm
removeGroupOwner(User user)	Xóa user khỏi danh sách sở hữu

4.6.3 Tag

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
id	id của thẻ
name	Tên của thẻ
owner	Người sở hữu

4.6.4 Record

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
id	id của bản ghi
fields	Các trường thông tin của bản ghi
tags	Các thẻ được gắn của bản ghi
sharedGroups	Các nhóm mà bản ghi chia sẻ
shareTo(Group group)	Chia sẻ bản ghi tới nhóm group
addTags(Vector<Tag> tags)	Thêm các thẻ tags vào bản ghi
addFields(vector<Field> fields)	Thêm các trường thông tin fields vào bản ghi
removeTags(Vector<Tag> tags)	Xóa các thẻ tags khỏi bản ghi
removeFields(vector<Field> fields)	Xóa các trường thông tin fields khỏi bản ghi

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

getFields()	Lấy các trường thông tin của bản ghi
getTags()	Lấy các thẻ được gắn cho bản ghi
unshareTo(Group group)	Bỏ chia sẻ tới nhóm group
removeRecord()	Xóa bản ghi

4.6.5 Field

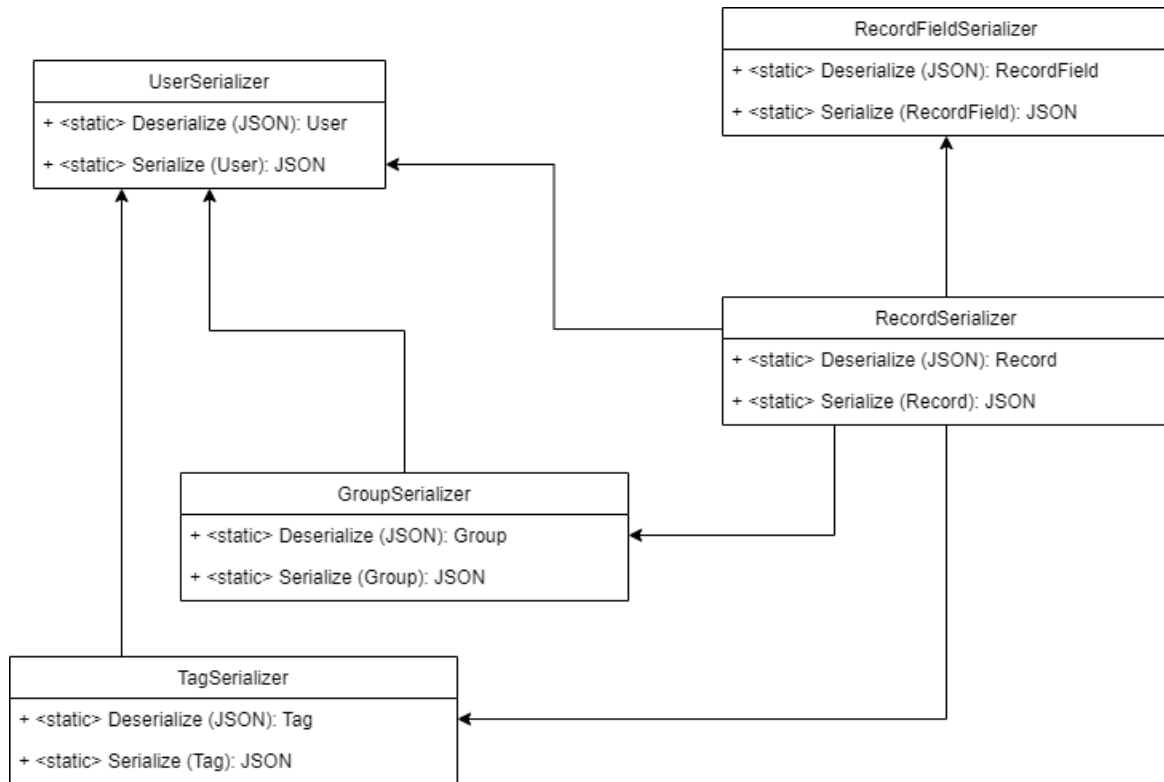
Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
id	id của trường
name	Tên của trường
value	Giá trị của trường
hidden	Trường này có bị ẩn hay không
editName(string newName)	Sửa name thành newName
editValue(string newValue)	Sửa value thành newValue
editHidden(bool state)	Sửa hidden thành state

4.6.6 Password

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
generate()	Sinh mật khẩu
checkPassword(string pwd)	Kiểm tra độ mạnh/yếu của mật khẩu pwd

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

4.7 Component: Serializer



4.7.1 Class RecordSerializer

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
<static> Deserialize (JSON): Record	Chuyển đổi JSON thành đối tượng Record. Do đối tượng Record có chứa các trường có các đối tượng RecordField, Tag, Group, User nên hàm này sẽ gọi thêm các hàm deserialize của các đối tượng tương ứng.
<static> Serialize (Record): JSON	Chuyển đổi từ một đối tượng Record thành JSON. Tương tự, hàm này cũng sẽ gọi các hàm serialize của các đối tượng tương ứng.

4.7.2 Class RecordFieldSerializer

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
<static> Deserialize (JSON): RecordField	Chuyển đổi JSON thành đối tượng RecordField.
<static> Serialize (RecordField): JSON	Chuyển đổi từ một đối tượng RecordField thành JSON.

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

4.7.3 Class GroupSerializer

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
<static> Deserialize (JSON): Group	Chuyển đổi JSON thành đối tượng Group. Do đối tượng Group có chứa các trường chứa đối tượng User, nên hàm này sẽ gọi thêm hàm deserialize của đối tượng User.
<static> Serialize (Group): JSON	Chuyển đổi từ một đối tượng Record thành JSON. Tương tự, hàm này cũng sẽ gọi hàm serialize của đối tượng User.

4.7.4 Class TagSerializer

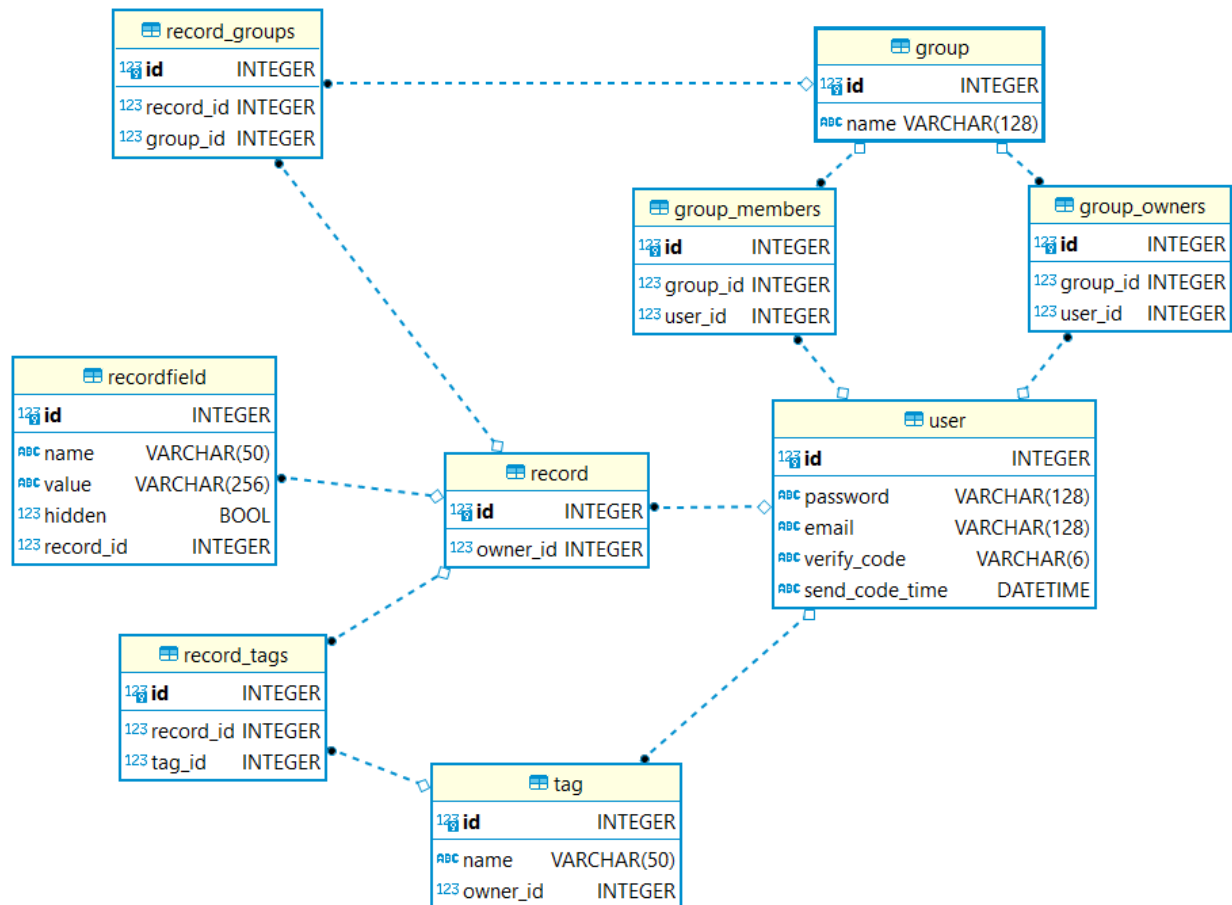
Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
<static> Deserialize (JSON): Tag	Chuyển đổi JSON thành đối tượng Tag. Do đối tượng Tag có trường owner là User, nên hàm này sẽ gọi thêm hàm deserialize của đối tượng User.
<static> Serialize (Tag): JSON	Chuyển đổi từ một đối tượng Tag thành JSON. Tương tự, hàm này cũng sẽ gọi hàm serialize của đối tượng User.

4.7.5 Class UserSerializer

Tên thuộc tính/hàm	Chức năng, ý nghĩa
<static> Deserialize (JSON): User	Chuyển đổi JSON thành đối tượng User.
<static> Serialize (User): JSON	Chuyển đổi từ một đối tượng User thành JSON.

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

4.8 Component: DBMS



Ảnh chi tiết: [link](#)

4.8.1 Bảng Record

STT	Tên thuộc tính	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	id	Primary Key	Không	Id của mỗi bản ghi
2	owner_id	Foreign Key	Không	Foreign key tới bảng User, đây là id của người sở hữu bản ghi

4.8.2 Bảng User

STT	Tên thuộc tính	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	id	Primary Key	Không	Id của user

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

2	password	Thuộc tính	Xâu không dài quá 128 ký tự	Password (đã hash) của người dùng
3	email	Thuộc tính	Unique, email không dài quá 128 ký tự.	Email của người dùng
4	verify_code	Thuộc tính	Không quá 6 ký tự	Mã xác nhận (mã này được gửi vào email của người dùng)
5	send_code_time	Thuộc tính	Không	Lưu lại thời gian gửi code tới email người dùng (để khi quá thời gian thì hủy code)

4.8.3 Bảng Group

STT	Tên thuộc tính	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	id	Primary Key	Không	Id của mỗi group
2	name	Thuộc tính	Tên không dài quá 128 ký tự	Tên của group

4.8.4 Bảng RecordField

STT	Tên thuộc tính	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	id	Primary Key	Không	Id của field
2	name	Thuộc tính	Tên không dài quá 50 ký tự	Tên của field
3	value	Thuộc tính	Không dài quá 128 ký tự	Nội dung của field
4	hidden	Thuộc tính	Không	Thẻ hiện xem field này có cần ẩn khi hiện cho người dùng hay không (ví dụ field password thì mặc định là ẩn)
5	record_id	Foreign Key	Không	Foreign Key tới field record_id của bảng record. Điều này thể hiện với mỗi RecordField thì chỉ thuộc duy nhất một Record

4.8.5 Bảng Tag

STT	Tên thuộc tính	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	id	Primary Key	Không	Id của tag
2	name	Thuộc tính	Tên tag không dài quá 50	Tên của tag

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

3	owner_id	Foreign Key	Không	Foreign key tới bảng User, đây là id của người sở hữu Tag này
---	----------	-------------	-------	---

4.8.6 Bảng Record_Tags

Bảng này thể ra mối quan hệ nhiều-nhiều giữa Record và Tag (mỗi record có thể có nhiều tag, mỗi tag có thể nằm trong nhiều record)

STT	Tên thuộc tính	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	id	Primary Key	Không	Id mối quan hệ Record-Tag
2	record_id	Foreign Key	Không	Foreign key tới bảng Record
3	tag_id	Foreign Key	Không	Foreign key tới bảng Tag

4.8.7 Bảng Record_Groups

Bảng này chỉ ra mối quan hệ nhiều-nhiều giữa Record và Group (mỗi record có thể được chia sẻ cho nhiều group, mỗi group có thể có nhiều Record)

STT	Tên thuộc tính	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	id	Primary Key	Không	Id mối quan hệ Record-Group
2	record_id	Foreign Key	Không	Foreign key tới bảng Record
3	group_id	Foreign Key	Không	Foreign key tới bảng Group

4.8.8 Bảng Group_Members

Bảng này chỉ ra mối quan hệ nhiều-nhiều giữa Group và User (Mỗi Group có thể có nhiều member, mỗi User có thể thuộc nhiều group)

STT	Tên thuộc tính	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	id	Primary Key	Không	Id mối quan hệ Record-Group
2	user_id	Foreign Key	Không	Foreign key tới bảng User
3	group_id	Foreign Key	Không	Foreign key tới bảng Group

4.8.9 Bảng Group_Owners

Bảng này chỉ ra mối quan hệ nhiều-nhiều giữa Group và User (Mỗi Group có thể có nhiều người sở hữu, mỗi User có thể sở hữu nhiều group)

STT	Tên thuộc tính	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	id	Primary Key	Không	Id mối quan hệ Record-Group
2	user_id	Foreign Key	Không	Foreign key tới bảng User

Passkeeper	Version: 1.0
Software Architecture Document	Date: 24/11/2021
Architecture-1.0	

3	group_id	Foreign Key	Không	Foreign key tới bảng Group
---	----------	-------------	-------	----------------------------

5. Deployment

None

6. Implementation View

None