

Tài liệu đặc tả

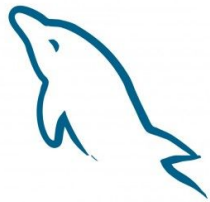
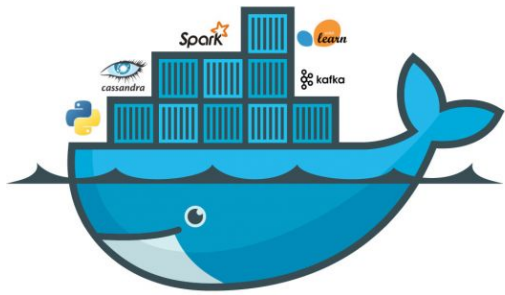
Hệ thống

Quản lý tài liệu trực tuyến

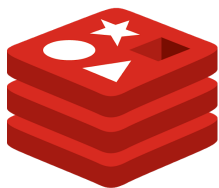
uFile

NHÓM 1: Gồm các thành viên

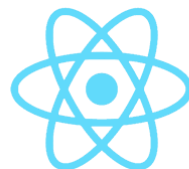
Họ tên	MSSV
Dương Hồng Anh	17020565
Trần Mạnh Cường	17020076
Nguyễn Đình Đại	17020003
Nguyễn Thành Đạt	17020049
Nguyễn Ngọc Đăng	17020077
Hoàng Bảo Long	17020057



MySQL® elasticsearch



redis



React



TỔNG QUAN	4
ĐẶC ĐIỂM	4
LỢI ÍCH	4
CÁC CHỨC NĂNG	5
Actors	5
Các chức năng	5
Biểu đồ Use Case	7
ERD	7
Elastic search model	7
KIỂM THỬ VÀ ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG	7
CÔNG NGHỆ VÀ TRIỂN KHAI TÍNH NĂNG	8
Lưu trữ, mở rộng hệ thống phân tán	8
Search Assistant thông minh	8
Phân quyền	8
Trình xem trước	8
THIẾT KẾ	8
Giới thiệu chung	8
Responsive và tối ưu UX	8
Xử lý sự kiện chuột và touch	8
Tầm nhìn vị trí context menu	9
Các màn hình chức năng	9
Đăng nhập	9
Đăng ký	9
Trang chính	10
Trang quản trị viên	10
Hiển thị thông tin tài liệu và thông báo	10
Upload tài liệu	11
Chia sẻ tài liệu	11

TỔNG QUAN

Hệ thống quản lý tài liệu trực tuyến **uFile** là một hệ thống lưu trữ tài liệu (tài liệu văn bản, hình ảnh, âm thanh, video) và có thể chia sẻ chúng giữa những người dùng trong môi trường **Internet**.

ĐẶC ĐIỂM

Người dùng có thể yên tâm về tính **an toàn** và **bảo mật** dữ liệu của **uFile**.

Với **uFile**, người dùng có thể **chia sẻ tài liệu** với người dùng và các ứng dụng khác. Tài liệu chỉ được chia sẻ khi người sở hữu cho phép, theo các cấp độ chia sẻ khác nhau (bao gồm quyền đọc, quyền chỉnh sửa).

uFile có tính năng **trợ lý tìm kiếm** giúp nâng cao trải nghiệm người dùng.

Ngoài ra **uFile** được thiết kế để hệ thống có thể **mở rộng** dễ dàng, phù hợp đưa vào tthực tế.

LỢI ÍCH

Tạo môi trường làm việc linh hoạt, phù hợp với các công việc theo nhóm bởi tính chia sẻ tài nguyên, tiết kiệm thời gian và công sức.

CÁC CHỨC NĂNG

Actors

STT	Actor	Mô tả
1	Người dùng	Người sử dụng dịch vụ của hệ thống
2	Quản trị viên	Người quản lý, kiểm soát và vận hành hệ thống.

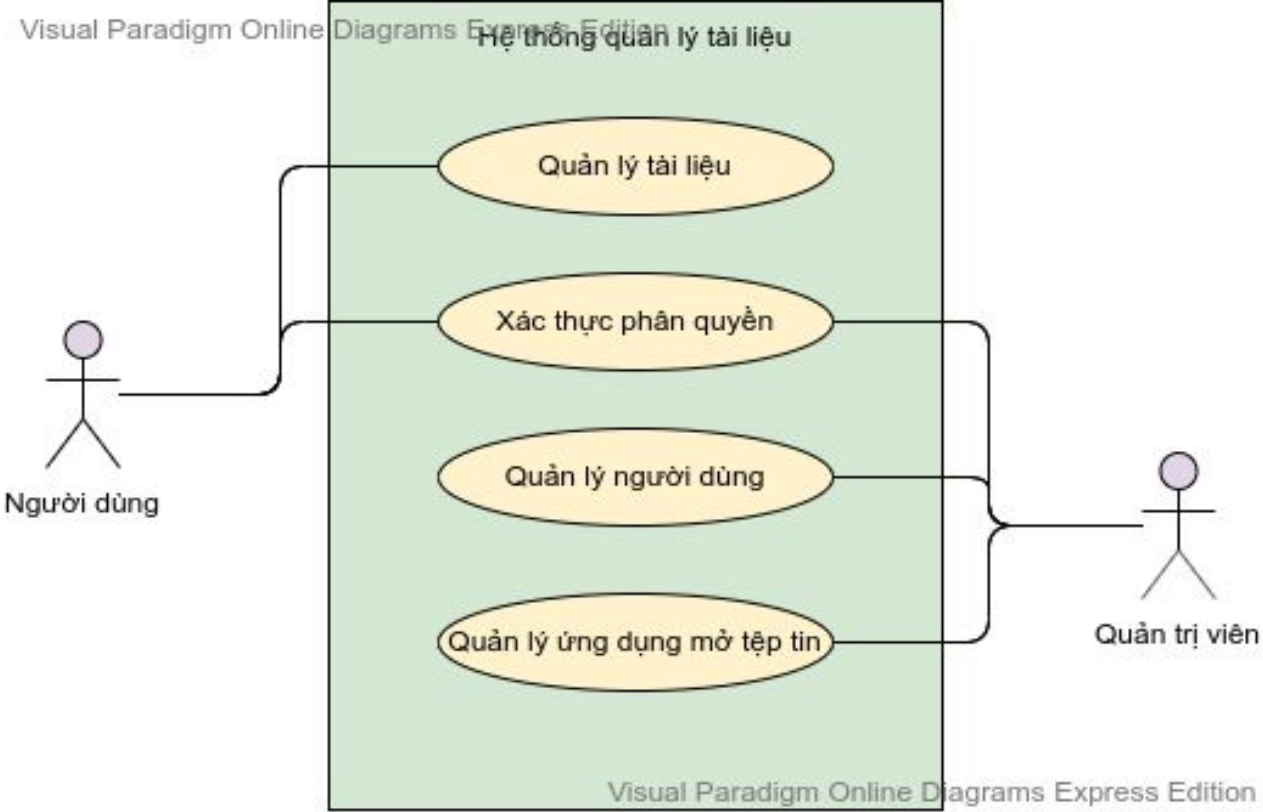
Các chức năng

STT	Mã chức năng	Tên chức năng	Nhóm chức năng	Actors	Mô tả
1	AUTH01	Đăng nhập	Xác thực và phân quyền	Người dùng, quản trị viên	
2	AUTH02	Đăng xuất			
3	AUTH03	Đăng ký			Cần xác thực email sau khi đăng ký tài khoản mới
4	AUTH04	Đổi mật khẩu			Người dùng có quyền đổi mật khẩu, mật khẩu mới không được trùng với 5 mật khẩu gần nhất
5	FILE01	Tải lên	Quản lý tài liệu	Người dùng	Tải lên tài liệu từ máy cục bộ lên server.
6	FILE02	Tải xuống			Tải xuống tài liệu từ server vào máy cục bộ.
7	FILE03	Tự động thêm tag cho ảnh			Tự động thêm tag cho ảnh bằng Vision API
8	FILE04	Di chuyển, Sao chép, Xóa file			Tài liệu bị xóa được đưa vào thùng rác . Có thể khôi phục file đã xóa hoặc xóa hoàn toàn file đó.
9	FILE05	Đổi tên			
10	FILE06	Chia sẻ			Chia sẻ quyền đọc hoặc quyền ghi cho người dùng khác. Có thể chia sẻ bằng link hoặc chia sẻ cho các user chỉ định theo email.
11	FILE07	Gắn sao, Bỏ gắn sao			Các tập tin được gắn sao có thể truy cập như shortcut desktop trong hệ điều hành thông qua danh sách các tập gắn sao .
12	FILE08	Xem trước			Xem trước các tập tin

					âm thanh, ảnh, video, văn bản và một số định dạng khác.
13	FILE09	Tìm kiếm			Tìm kiếm tập tin dựa trên tên, thẻ .

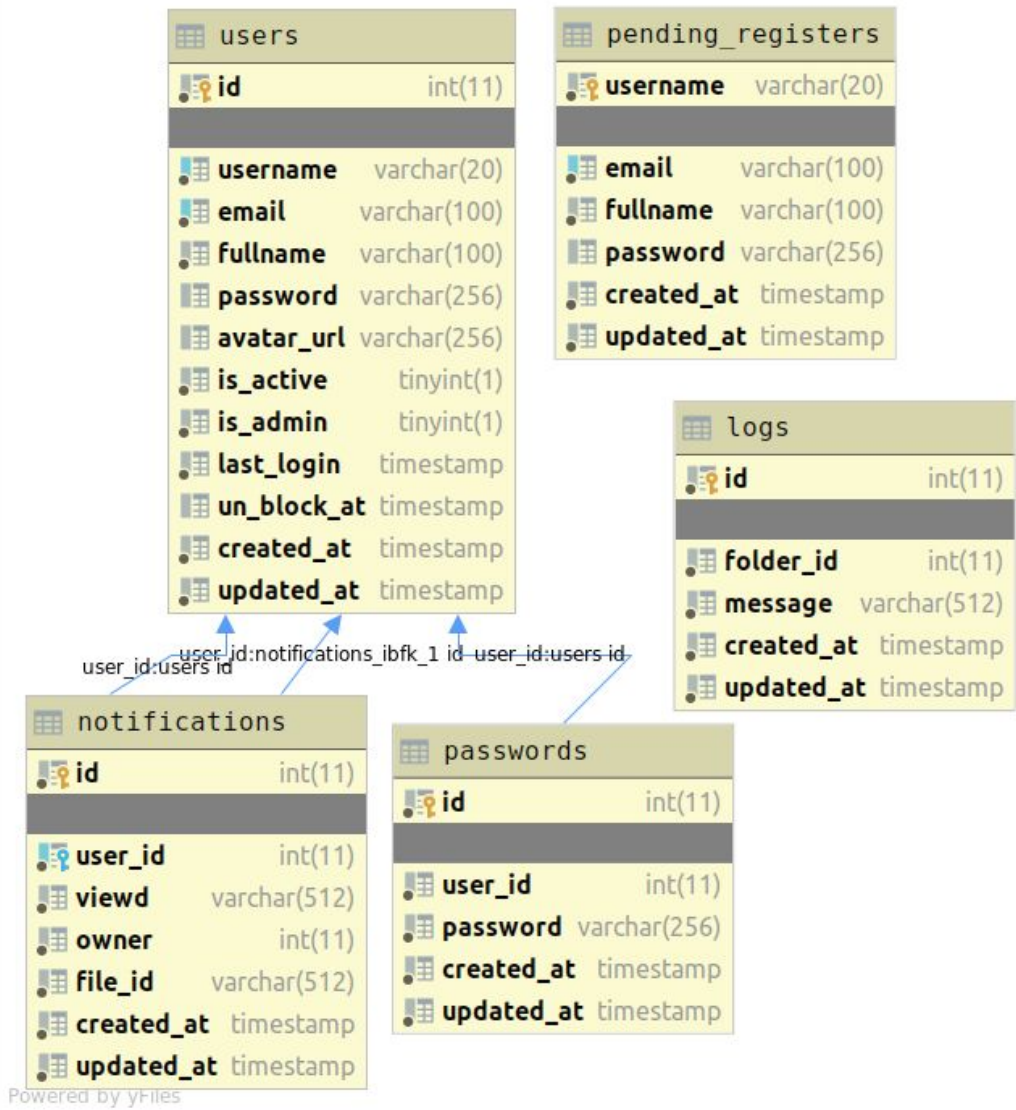
STT	Mã chức năng	Tên chức năng	Nhóm chức năng	Actors	Mô tả
14	ADU01	Tìm kiếm người dùng	Quản lý người dùng	Quản trị viên	Tìm kiếm người dùng theo tên đăng nhập (username)
15	ADU02	Xem thông tin người dùng			Xem chi tiết thông tin người dùng, ngày đăng ký, ngày cập nhật, ...
16	ADU03	Khóa người dùng			Có thể chặn/ bỏ chặn người dùng đăng nhập.

Biểu đồ Use Case



ERD

MySQL Diagram:



Elastic search model

files		Tên trường	Chi chú
file_id	keyword	file_id	ID của tài liệu / thư mục
file_title	text	file_title	Tên của tài liệu / thư mục
file_type	keyword	file_type	Kiểu dữ liệu của tài liệu
owner	keyword	owner	Id của người sở hữu
size	integer	size	Kích thước tài liệu
created_at	datetime	created_at	Ngày tải lên
updated_at	datetime	updated_at	Ngày cập nhật gần đây nhất
parent_id	keyword	parent_id	ID của thư mục chứa tài liệu / thư mục này
children_id	list	children_id	ID của các thư mục con của thư mục
star	boolean	star	Tài liệu có trong mục ưu thích hay không
share_mode	integer	share_mode	Cấp độ chia sẻ của tài liệu: <ul style="list-style-type: none">- 0: chỉ người sở hữu.- 1: chia sẻ với danh sách người dùng trong user shared- 2: chia sẻ bằng link
editable	boolean	editable	Những người được share trong list user shared có quyền chỉnh sửa hay không
users_shared	list	users_shared	Id của những người dùng được chia sẻ tài liệu
trashed	boolean	trashed	Tài liệu đang ở trong thùng rác hay không
trashed_time	datetime	trashed_time	Ngày gần nhất đưa vào thùng rác
thumbnail_url	keyword	thumbnail_url	Link xem trước của tài liệu

KIỂM THỬ VÀ ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG

Đối với backend, bọn em có sử dụng pytest để kiểm thử functional cũng như kiểm thử integration cho các API. Để giả lập MySQL phục vụ testing, bọn em sử dụng sqlite (một in-memory database), giúp cho việc làm sạch dữ liệu sau mỗi test cũng như tốc độ chạy test nhanh hơn. Đối với các service ngoài, ví dụ gửi mail bằng thư viện flask-mail thì bọn em mock service này và kỳ vọng với mỗi kết quả mà service này trả về (gửi mail thành công, không gửi được, có exception, ...) thì code của mình sẽ trả về response hoặc exception đúng cái mình mong muốn.

Do thời gian hạn chế và hiểu biết về viết test không đồng đều, bọn em chỉ kịp viết test cho các phần liên quan đến đăng nhập, đăng ký, đổi mật khẩu cũng như đổi thông tin người dùng.

Sau khi hoàn thiện cả backend và frontend, bọn em thực hiện kiểm thử bằng cách dùng app và thử dùng, cố gắng test mọi cases có thể xảy ra. Ngoài ra, backend cũng test qua swagger trước khi ghép với client.

CÔNG NGHỆ VÀ TRIỂN KHAI TÍNH NĂNG

Lưu trữ, mở rộng hệ thống phân tán

Hệ thống không lưu trữ các tệp tin và thư mục như một ổ đĩa cứng thuần túy mà sử dụng microservice để phân chia. Nên nếu trong trường hợp dung lượng server có thể phân tán dữ liệu trên nhóm server khác nhau để lưu trữ.

Các Hệ quản trị cơ sở dữ liệu sử dụng

MySQL

Các thông tin liên quan đến user cũng như thông báo được bọn em lưu trữ trong MySQL.

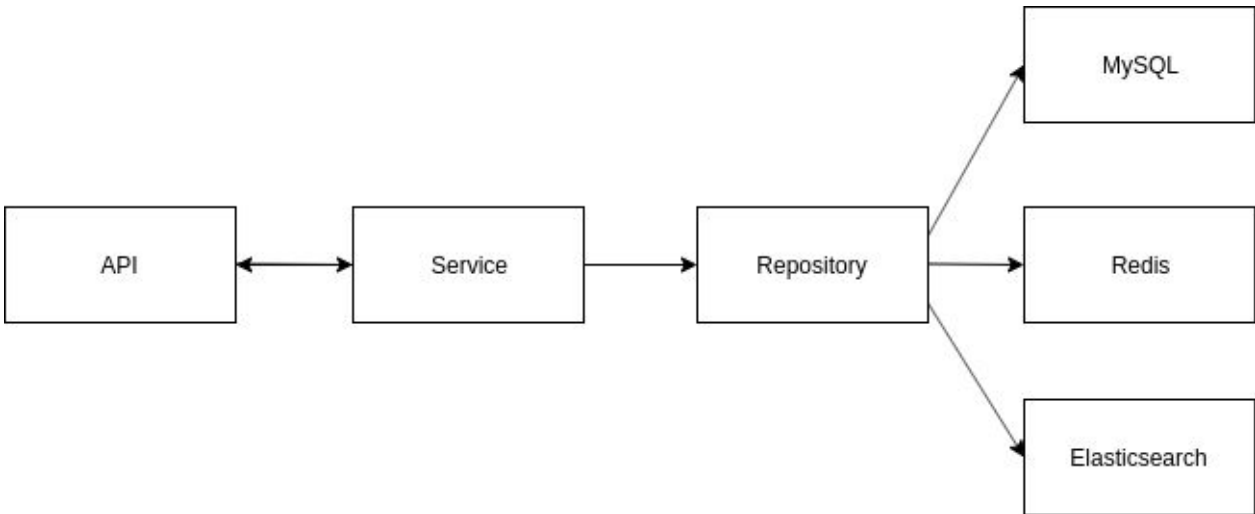
Elastic Search

Bọn em sử dụng Elastic Search để lưu trữ thông tin của tài liệu vì Khả năng tìm kiếm theo keyword là một điểm mạnh nổi trội của Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu này. Đồng thời, khả năng chịu tải cũng như chịu lỗi của Elastic Search cũng là cực tốt. Vì số lượng tài liệu của hệ thống có thể lớn hơn rất nhiều so với số lượng user, vì thế lựa chọn các hệ quản trị cơ sở dữ liệu phân tán là một sự lựa chọn tốt cho việc mở rộng.

Điểm trừ của Elastic Search là nó không thực sự real time, vì thế thường khi người dùng update thông tin tài liệu thì kết quả mới chỉ thực sự dùng được sau khoảng 0.5 - 1s.

Thiết kế tổng quan của backend

Backend bọn em sử dụng Flask, là một Micro Web Framework viết bằng python.
Cách tổ chức code của bọn em dựa theo một Design Pattern là *Repositories Pattern* với mô hình như sau:



Module folder structure:

- /api: api url, request body và response format.
- /extensions: các config cơ bản như custom exception, global handler
- /helpers: các function helper, bắt buộc là pure function
- /models: định nghĩa các models MySQL ORM và Elastic Search mapping
- /repositories: các repository để thao tác với data
- /services: Xử lý các business logic.
- /test: Unit test

Search Assistant thông minh

Search Assistant sử dụng Elasticsearch cho phép người dùng dễ dàng tìm kiếm các file theo tên file, tags đối với ảnh đã được gắn thẻ tự động. Người dùng có thể tìm kiếm các file của mình cũng như file được chia sẻ bằng tên sản phẩm hoặc tags được gán cho file.

Phân quyền

Chúng em sử dụng phương thức xác thực dùng email thông qua token jwt lưu trữ trong httponly cookie (một loại cookie không thể truy cập được bằng JS để đảm bảo tính bảo mật). Khi người dùng login thành công, backend sẽ tự động set cookie vào browser của người dùng. Mọi request từ client sẽ tự động gửi thêm cookie này lên để xác thực người dùng.

Để kiểm tra xem một người dùng có phải admin hay không, chúng em xác thực dựa vào thông tin từ bảng user trong MySQL.

Về vấn đề xác thực tài liệu, chúng em xác định bằng cách khi client gọi API lấy thông tin tài liệu thông qua từ khóa, id của các tài liệu... thì bọn em chia ra các quyền như sau:

1. Nếu tìm kiếm theo id của tài liệu, người dùng không đăng nhập sẽ xem được tài liệu đó khi và chỉ khi tài liệu đó được set share by link. Ngược lại, nếu người dùng đăng nhập sẽ xem được nếu người dùng đó sở hữu tài liệu đó, được share tài liệu đó hoặc tài liệu đó được share by link.
2. API tìm kiếm theo keyword chỉ cho phép người dùng đã đăng nhập sử dụng, và chỉ tìm được tài liệu của người dùng đó sở hữu cũng như các tài liệu được share by email.

Thông tin về quyền truy cập của tài liệu được lưu trữ trực tiếp trong bản ghi chứa thông tin tài liệu trong Elastic Search, giúp cho việc filter chọn những tài liệu người dùng có quyền truy cập trở nên dễ dàng.

Trình xem trước

Trình xem trước giúp người dùng xem trực tiếp được các file phổ thông trên trình duyệt mà không cần tải xuống.

Các dạng file được hỗ trợ: file nén, file ảnh, âm thanh, video và các dạng office.

Đối với các dạng file office, dùng libreOffice để convert qua file pdf để hiển thị.

Về phía frontend, có bổ sung các component custom để xem các tệp tin media, nén.

THIẾT KẾ

Giới thiệu chung

Ứng dụng uFile được thiết kế hoàn toàn không dựa vào bất kỳ một Framework UI hay CSS nào. Thiết kế sử dụng các đường nét bo cong, màu sắc tối giản và kết hợp sự đổ bóng nổi khối của material design.

Các component trong ứng dụng được xây dựng mới bao gồm các thành phần con có thể tái sử dụng cho nhiều ứng dụng về sau bao gồm: alert, loading, process bar, modal,....

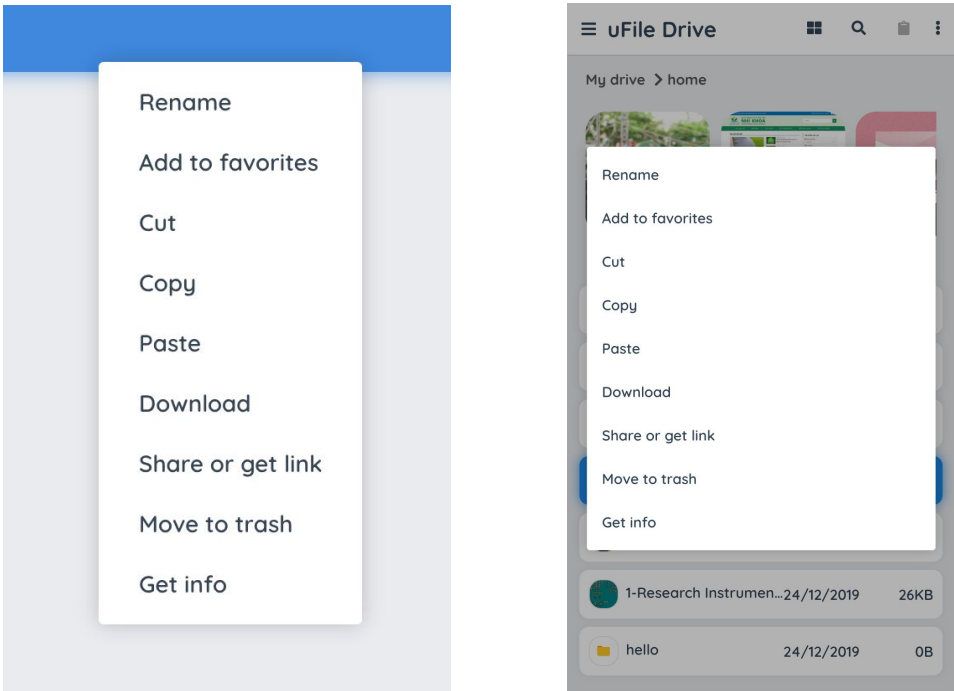
Responsive và tối ưu UX

Xử lý sự kiện chuột và touch

Vị trí	Mobile	Desktop
File/folder	Click để mở file/folder	Nhấn đúp chuột để mở file/folder
	Sử dụng nút tùy chọn select và click để chọn	Click để lựa chọn
	Nhấn giữ để bật context menu	Chuột phải để mở context menu
Khoảng trống bên ngoài các item file/folder (thao tác với folder cha)	Nhấn giữ để bật context menu	Chuột phải để mở context menu

Tầm nhìn vị trí context menu

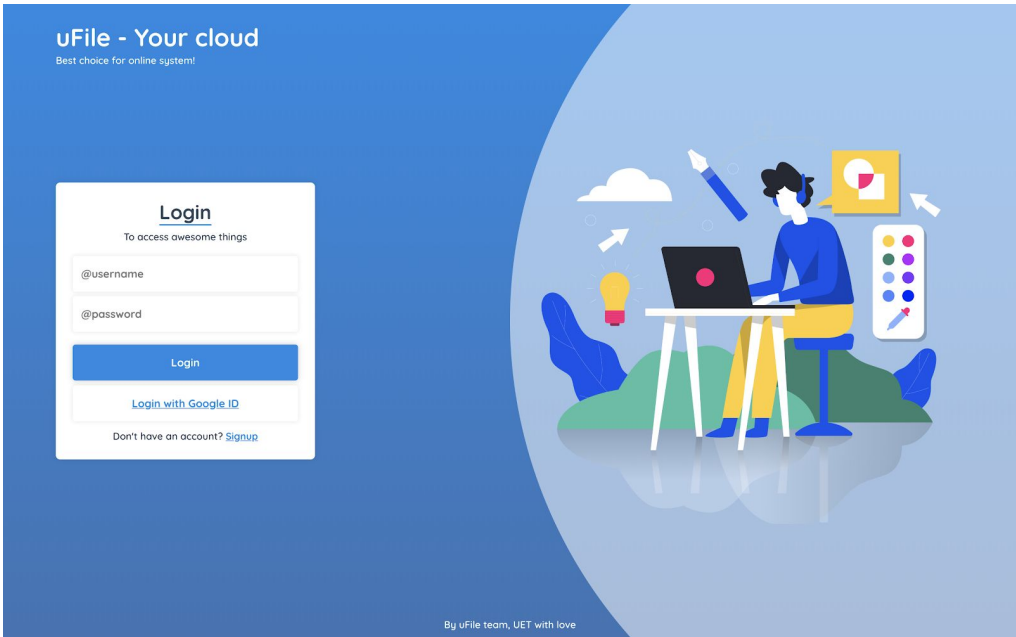
Vị trí context menu được bật xác định phụ thuộc việc có đủ không gian hiển thị toàn bộ các chức năng có trong đó hay không. Khi con trỏ chuột nằm ở quá thấp trên màn hình, context menu sẽ được đẩy lên trên và ngược lại.



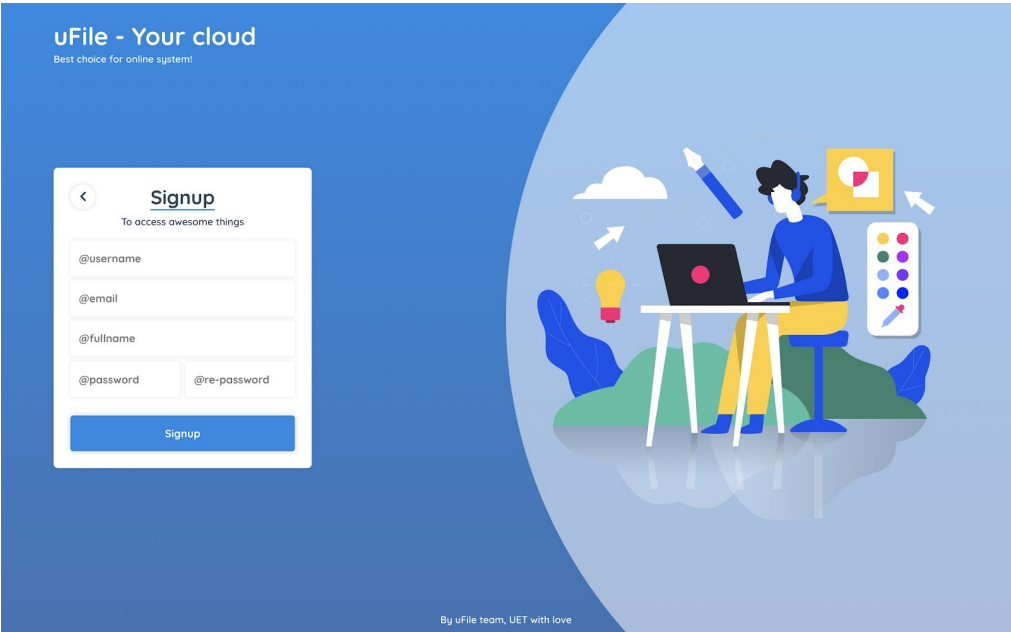
Context menu trên thiết bị desktop và mobile

Các màn hình chức năng

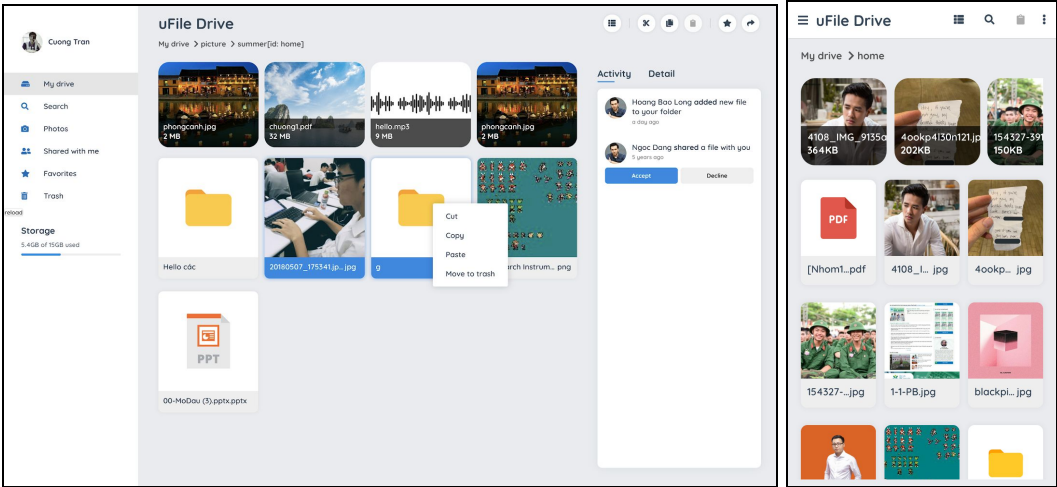
Đăng nhập



Đăng ký



Trang chính




Trang quản trị viên

Admin dashboard					
<div><div>Search by</div><div>is active</div><div></div><div>Search</div><div>ADU01</div></div>					
ID	Username	Email	Join date	Status	Action
125	Username 1	thisisanemail@domain.com	9/10/2019	deactivated	<div><div>ADU04</div><div></div><div></div><div></div></div>
999	anhdeptrai	sinhvienl@domain.com	9/10/2018	active	<div><div></div><div>ADU03</div><div></div><div></div></div>
1258	chaoban	okvietnam@domain.com	11/10/2019	active	<div><div></div><div></div><div>ADU02</div><div></div></div>
11	thatlahayho	xinchao@domain.com	23/10/2019	blocked	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
666	hacker	helloworld@domain.com	23/10/2019	active	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
2253	vnvodich	haydo@domain.com	12/10/2019	active	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>

Hiển thị thông tin tài liệu và thông báo

ActivityDetail



Update at:

21/12/2019 07:00:12 PM

Size:

270KB

File type:

image/jpeg

Location:

Drive/Shared with me


Owner:

Hoang Bao Long


Keyword:

Arch, Architecture, Sky, Tree, Building, Adventure game, Screenshot, Tourism, Historic site, City


ActivityDetail




Ngoc Dang shared uFile .pptx with you
an hour ago




Ngoc Dang shared gui_SV.doc with you
an hour ago



Bao Long shared video.mp4 with you
an hour ago




Ngoc Dang shared Bài_tập_KHDV.pdf with you
40 minutes ago



Ngoc Dang shared Nhạc_San_Cuc_Manh.mp3 with you
an hour ago

Upload tài liệu

≡ uFile Drive



Cuong Tran

Upload new file

My drive

Notification

Photos

Shared with me

Favorites

Trash

Storage

5.4GB of 15GB used

hello.mp3

9 MB

Date	Size
21/12/2019	124KB
21/12/2019	270KB
21/12/2019	2MB
21/12/2019	0B

Uploading 16%...

Chia sẻ tài liệu

Cuong Tran

Upload new file

My drive

Search

Photos

Shared with me

Favorites

Trash

Storage

5.4GB of 15GB used

uFile Drive

My drive > picture > summer[id: home]

phongcanh.jpg

2 MB

chuong1.pdf

32 MB

hello.mp3

9 MB

phongcanh.jpg

2 MB

Name	Type	Date	Size
00-MaDau (2).pptx		2019	61KB
jhbki		2019	0B
phoco-hnx-1.jpg.jpg		2019	270KB
multiagent.zip.zip		2019	140KB
csdl.zip.zip		2019	2MB

Share

Share to people in list

Copy link

http://localhost:3000/viewer/1D1B9794439A241A2915C717D85F9BC13

Or share to your partner

Tran Cuong x Long Hoang x

long

Long Hoang Bao - longhoang0811@gmail.com

ActivityDetail

Hoang Bao Long added new file to your folder

5 days ago

Ngoc Dang shared a file with you

5 years ago

Accept

Decline