



At-hdh - an toan hệ điều hành ios

an toàn hệ điều hành (Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông)



Scan to open on Studocu

MỤC LỤC

I. Giới thiệu về hệ điều hành iOS.....	3
1. Giới thiệu.....	3
2. Lịch sử phát triển.....	3
II. Kiến trúc của hệ điều hành iOS.....	4
III. Các thành phần , cách cài đặt hệ điều hành iOS	6
1. Quản lý file thư mục.....	6
2. Quản lý vào ra	7
3. Các dịch vụ iOS cung cấp	9
4. Lựa chọn phiên bản cài đặt	10
5. Các bước cài đặt	10
IV. Các tính năng nổi bật của iOS.....	12
V. Vấn đề an ninh, an toàn của iOS	12
1. Jailbreak	12
2. Mã độc.....	14
3. Phishing	15
4. Thu thập dữ liệu cá nhân	16
5. Lỗ hổng bảo mật.....	17
VI. Kết luận.....	17
VII. Tài liệu tham khảo	18

I. Giới thiệu về hệ điều hành iOS

1. Giới thiệu

- iOS (iPhone Operating System) là hệ điều hành do hãng Apple phát triển cho các thiết bị điện thoại thông minh iPhone, máy tính bảng iPad và máy nghe nhạc iPod của hãng này. Phiên bản thương mại đầu tiên của iOS được giới thiệu vào năm 2007 và hiện nay đây là một trong những hệ điều hành thông dụng nhất cho thiết bị di động bên cạnh Android. Apple giữ độc quyền về hệ điều hành này và không cung cấp bản quyền để chạy iOS trên thiết bị của nhà sản xuất khác.

- Như các sản phẩm khác của Apple, tiêu chí đặt ra khi thiết kế iOS là giúp cho việc sử dụng thiết bị di động được thuận tiện, dễ dàng, thậm chí đối với người không biết nhiều về kỹ thuật. Đây là yếu tố quan trọng đảm bảo sự thành công cho hệ điều hành này.

2. Lịch sử phát triển

- iOS được Steve Jobs giới thiệu lần đầu tiên cùng với chiếc iPhone ra mắt vào năm 2007. Lúc đó, hệ điều hành của Apple được gọi là iPhone OS và tên gọi này kéo dài đến phiên bản thứ 3. Bắt đầu từ phiên bản thứ 4, hệ điều hành mới có tên là iOS.

- Phiên bản đầu tiên của iPhone OS bao gồm những ứng dụng cơ bản như Mail, Safari, iPod, Messages, Calendar và đặc biệt là cửa hàng ứng dụng App Store, cho phép người dùng tải và cài đặt các ứng dụng từ các nhà phát triển bên ngoài.

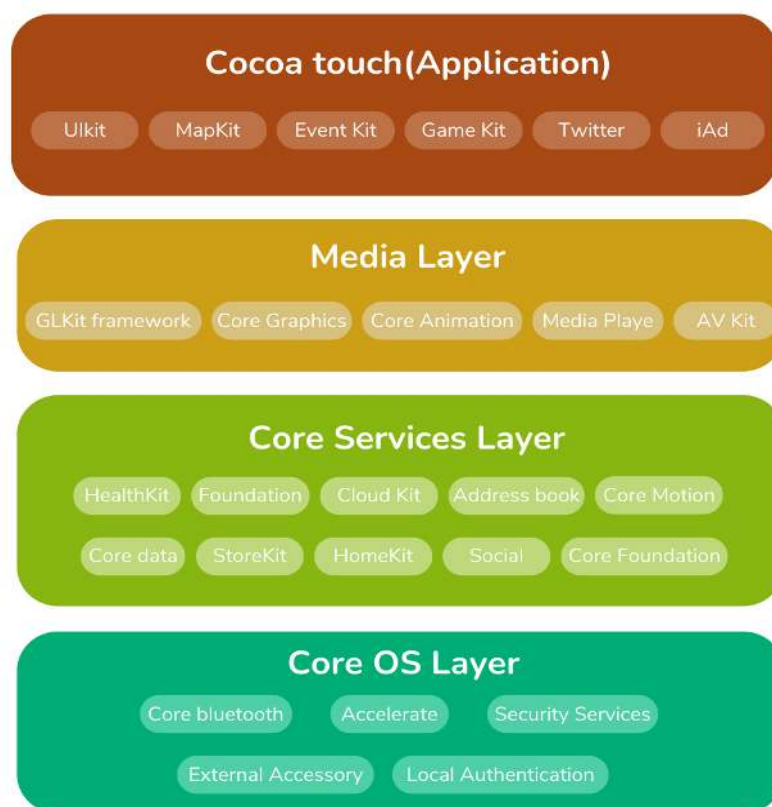
- iOS không chỉ dừng lại một chỗ, cứ mỗi năm dịp hè về là một bản iOS mới lại xuất hiện, mang lại cho người dùng nhiều cải tiến và tính năng mới lạ.

- Apple đã phát hành phiên bản mới nhất là iOS 17 vào tháng 9 năm 2023. iOS 17 tiếp tục cải tiến về hiệu năng, bảo mật và hỗ trợ người dùng.



II. Kiến trúc hệ điều hành iOS

* Kiến trúc của IOS là một kiến trúc phân lớp. Gồm có 4 lớp theo như hình dưới đây:



*Lớp Core OS

- Lớp Core OS: Lớp cuối cùng trong ngăn xếp iOS, nó nằm ngay trên lớp phần cứng của thiết bị.

-Lớp Core OS bao gồm các thành phần:

+ Core Bluetooth Framework: Framework này tương tác với BR / EDR ("Cổ điển") và các thiết bị Bluetooth năng lượng thấp.

+ External Accessories Framework: Framework này giao tiếp với các phụ kiện của thiết bị được kết nối qua Bluetooth hoặc đầu nối Apple Lightning.

+ Accelerate Framework: Framework này thực hiện các tính toán toán học và tính toán hình ảnh quy mô lớn, được tối ưu hóa cho hiệu suất cao và tiêu thụ năng lượng thấp.

+ Security Services Framework: Framework này kiểm soát quyền truy cập vào ứng dụng và dữ liệu mà ứng dụng duy trì.

+ Local Authorization Framework: Framework này xác thực người dùng bằng sinh trắc học hoặc mật khẩu.

*Lớp Core Service

- Các dịch vụ được cung cấp bởi lớp Core OS được trừu tượng hóa bởi lớp Core Services. Nó cung cấp các dịch vụ cơ bản mà tất cả các ứng dụng có thể sử dụng.

+ Address book framework: cho phép truy cập vào thông tin liên hệ của người dùng.

- + Cloud Kit framework: Cung cấp một phương tiện để di chuyển dữ liệu giữa ứng dụng của bạn và iCloud.
- + Core data Framework: Công nghệ quản lý mô hình dữ liệu của ứng dụng Model View Controller.
- + Core Foundation framework: Giao diện cung cấp các tính năng dịch vụ và quản lý dữ liệu cơ bản cho các ứng dụng iOS
- + Core Location framework: Cung cấp thông tin vị trí và tiêu đề cho các ứng dụng.
- + Core Motion Framework : Truy cập tất cả dữ liệu dựa trên chuyển động có sẵn trên thiết bị
- + Foundation Framework: cung cấp một lớp chức năng cơ bản cho các ứng dụng và framework, bao gồm lưu trữ và duy trì dữ liệu, xử lý văn bản, tính toán ngày và giờ, sắp xếp và lọc cũng như kết nối mạng. Các lớp, giao thức và kiểu dữ liệu được xác định bởi Foundation được sử dụng trong các SDK macOS, iOS, watchOS và tvOS.
- + Healthkit framework: xử lý thông tin liên quan đến sức khỏe của người dùng
- + Homekit framework: nói chuyện và điều khiển các thiết bị được kết nối trong nhà của người dùng.
- + Social framework: Giao diện đơn giản để truy cập các tài khoản mạng xã hội của người dùng.
- + StoreKit framework: hỗ trợ mua hàng trong ứng dụng và tương tác với App Store.

***Lớp Media**

- Media Layer: Công nghệ Đồ họa, Âm thanh và Video được bật bằng Lớp phương tiện...
- + Khung đồ họa:
 - UIKit Graphics: hỗ trợ việc thiết kế hình ảnh và tạo ra chuyển động cho nội dung
 - Core Graphics framework: Framework này là công cụ vẽ gốc của ứng dụng iOS và nó hỗ trợ vector 2D tùy chỉnh và kết xuất dựa trên hình ảnh.
 - Core Animation: là công nghệ giúp tối ưu hóa trải nghiệm hình ảnh động của ứng dụng
 - Core Images: hỗ trợ việc kiểm soát video và hình ảnh tĩnh mà không làm vỡ ảnh
 - OpenGL ES and GLKit: quản lý kết xuất 2D và 3D tiên tiến bằng các giao diện được tăng tốc phần cứng
 - Metal: cho phép tính toán và kết xuất đồ họa phức tạp với 1 hiệu suất rất cao.
- +Khung âm thanh:
 - Media Player Framework: Đây là một Framework cấp cao cho phép sử dụng thư viện iTunes của người dùng và hỗ trợ phát danh sách phát.

- AV Foundation: hoạt động với các tài nguyên nghe nhìn, quản lý cài đặt máy ảnh, chỉnh sửa âm thanh và xây dựng các tương tác âm thanh hệ thống.
- OpenAL: là một công nghệ tiêu chuẩn công nghiệp để cung cấp âm thanh. Khung video:
- AV Kit: cung cấp một bộ sưu tập các giao diện để sử dụng để trình bày video.
- AV Foundation: hoạt động với các tài nguyên nghe nhìn, quản lý cài đặt máy ảnh, chỉnh sửa âm thanh và xây dựng các tương tác âm thanh hệ thống.
- Core Media: mô tả các giao diện cấp thấp và các loại dữ liệu để vận hành phương tiện.

***Lớp CoCoa Touch**

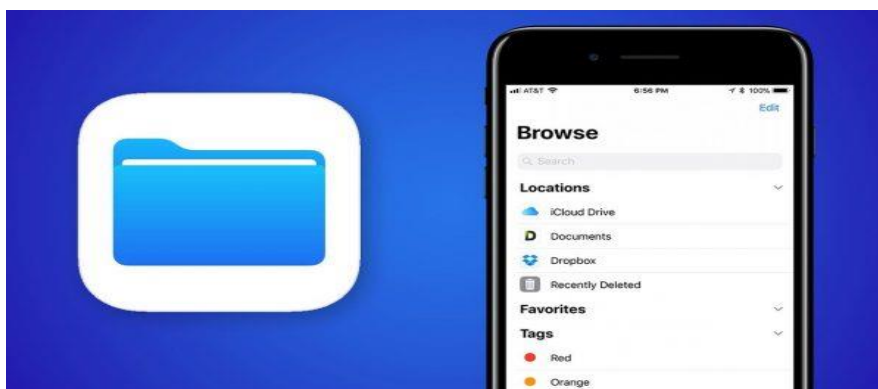
- EventKit framework: Framework này mô tả một giao diện hệ thống chung sử dụng view controller để hiển thị và thay đổi các sự kiện.
- GameKit Framework: cho phép người dùng chia sẻ dữ liệu liên quan đến trò chơi của họ trực tuyến thông qua Game Center.
- iAd Framework: cho phép bạn hiển thị quảng cáo biểu ngữ từ ứng dụng của mình.
- MapKit Framework: cung cấp một bản đồ có thể cuộn có thể được bao gồm trong giao diện người dùng của ứng dụng.
- PushKit Framework: Hỗ trợ đăng ký cho các ứng dụng VoIP.
- Twitter Framework: cung cấp giao diện người dùng để tạo tweet cũng như tạo URL để truy cập dịch vụ Twitter.
- UIKit Framework: Framework này cung cấp một nền tảng quan trọng để phát triển các ứng dụng đồ họa, hướng sự kiện cho iOS. Một số tính năng quan trọng nhất của khung UI Kit là:
 - + Hỗ trợ đa nhiệm.
 - + Quản lý ứng dụng cơ bản và cơ sở hạ tầng.
 - + Quản trị giao diện người dùng.
 - + Hỗ trợ Touch và Motion
 - + Hỗ trợ cắt, sao chép và dán, trong số những thứ khác.

III. Các thành phần của hệ điều hành iOS

1. Quản lý file thư mục

Quản lý file và thư mục trên hệ điều hành iOS (iPhone, iPad) được thực hiện thông qua ứng dụng Tập (Files). Dưới đây là một số thông tin về cách quản lý file và thư mục trên iOS:

Mở ứng dụng Tập: Trên màn hình chính của thiết bị iOS, chạm vào biểu tượng Tập để mở ứng dụng.



- Xem và sắp xếp file và thư mục: Để xem các file và thư mục hiện có, chạm vào các thư mục để mở chúng và xem nội dung bên trong. Và để sắp xếp lại các file và thư mục, bạn có thể chạm và giữ một file hoặc thư mục và kéo chúng đến vị trí mới.
- Tạo thư mục mới:
 - + Để tạo một thư mục mới, chạm vào biểu tượng "+" ở góc dưới cùng bên phải của màn hình. Sau đó, chọn "Thư mục" và đặt tên cho thư mục mới.
- Di chuyển và sao chép file và thư mục:
 - + Để di chuyển một file hoặc thư mục, chạm và giữ một file hoặc thư mục và kéo chúng đến thư mục mới.
 - + Để sao chép một file hoặc thư mục, chạm và giữ một file hoặc thư mục, sau đó chọn "Sao chép" và dán chúng vào thư mục mới.
- Xóa file và thư mục:
 - + Để xóa một file hoặc thư mục, chạm và giữ một file hoặc thư mục, sau đó chọn "Xóa".
- Tìm kiếm file và thư mục: Để tìm kiếm một file hoặc thư mục cụ thể, chạm vào biểu tượng tìm kiếm ở góc trên cùng bên phải của màn hình và nhập từ khóa tìm kiếm.
- Chia sẻ file/thư mục: Bạn có thể chia sẻ file hoặc thư mục từ ứng dụng Files. Bạn có thể chọn phương thức chia sẻ như gửi qua email, AirDrop, hoặc các ứng dụng khác.



2. Quản lý vào ra

Trên hệ điều hành iOS, quản lý vào ra (input/output) là quá trình điều khiển và quản lý các hoạt động liên quan đến việc nhập và xuất dữ liệu trên thiết bị. Dưới đây là một số thông tin về quản lý vào ra trong hệ điều hành iOS:

-Bàn phím và cách nhập liệu:



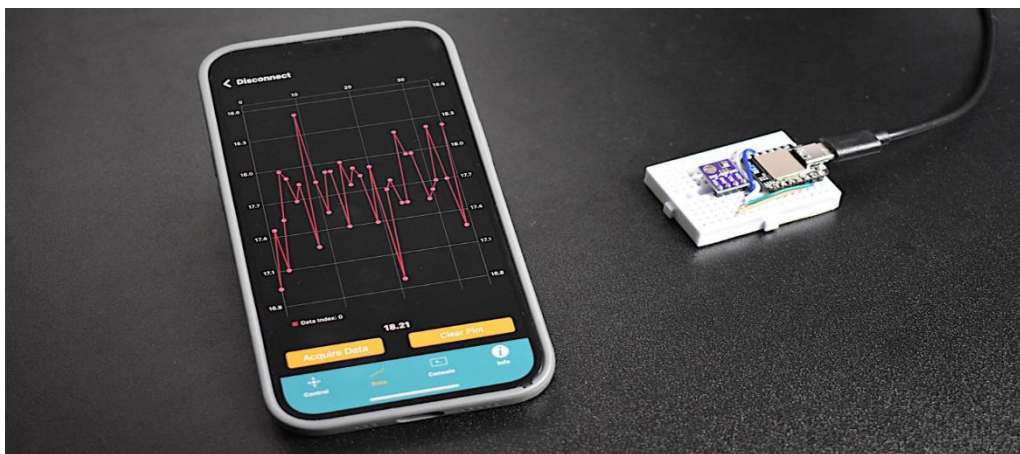
iOS cung cấp bàn phím ảo cho việc nhập liệu trên màn hình cảm ứng của thiết bị. Người dùng có thể sử dụng bàn phím ảo để nhập văn bản, số liệu và các lệnh khác trên các ứng dụng và trình duyệt.

-Màn hình cảm ứng:

- + Màn hình cảm ứng trên thiết bị iOS cho phép người dùng tương tác trực tiếp với các ứng dụng và nội dung trên màn hình.
- + Người dùng có thể chạm, vuốt, kéo và nhấn vào các phần tử trên màn hình để thực hiện các tác vụ và điều khiển ứng dụng.

-Cảm biến và đầu vào từ các thiết bị ngoại vi:

- + Thiết bị iOS có tích hợp nhiều cảm biến như cảm biến gia tốc, con quay hồi chuyển, cảm biến ánh sáng, cảm biến vân tay, cảm biến khuôn mặt và cảm biến vị trí GPS. Các cảm biến này cho phép người dùng tương tác và cung cấp đầu vào cho các ứng dụng và trò chơi trên thiết bị.



-Âm thanh và đầu ra âm thanh:

+ Thiết bị iOS có khả năng phát âm thanh thông qua loa tích hợp và tai nghe.

Người dùng có thể nghe nhạc, xem video, thực hiện cuộc gọi và nghe thông báo âm thanh từ các ứng dụng trên thiết bị.



3.Các dịch vụ ios cung cấp

Hệ điều hành iOS của Apple cung cấp nhiều dịch vụ tích hợp sẵn và dịch vụ trực tuyến thông qua các ứng dụng và cài đặt trên thiết bị iOS. Dưới đây là một số dịch vụ iOS phổ biến:

- iCloud: Dịch vụ lưu trữ đám mây của Apple cho phép người dùng lưu trữ và đồng bộ hóa dữ liệu như ảnh, video, tệp tin, liên lạc, lịch, ghi chú và thông tin ứng dụng trên tất cả các thiết bị iOS.
- iMessage: Dịch vụ nhắn tin và gọi điện trên iOS, cho phép người dùng gửi tin nhắn văn bản, hình ảnh, video, tạo nhóm và thực hiện cuộc gọi video và âm thanh miễn phí với người dùng khác sử dụng iMessage trên các thiết bị Apple.
- FaceTime: Dịch vụ gọi video và âm thanh trên iOS, cho phép người dùng thực hiện cuộc gọi video và âm thanh với người dùng khác sử dụng FaceTime trên các thiết bị Apple. FaceTime cung cấp chất lượng âm thanh và hình ảnh cao.

- Apple Pay: Dịch vụ thanh toán di động của Apple cho phép người dùng thực hiện thanh toán an toàn và tiện lợi bằng cách sử dụng iPhone, Apple Watch hoặc iPad tại các cửa hàng, ứng dụng và trang web chấp nhận Apple Pay.
- Apple Music: Dịch vụ nghe nhạc trực tuyến của Apple, cung cấp hàng triệu bài hát, album và playlist. Người dùng có thể nghe nhạc trực tiếp, tải xuống và tạo playlist cá nhân trên các thiết bị iOS.
- App Store: Nền tảng cung cấp các ứng dụng và trò chơi cho thiết bị iOS. Người dùng có thể tìm kiếm, tải xuống và cập nhật các ứng dụng từ App Store.
- Apple News: Dịch vụ cung cấp tin tức và tạp chí điện tử từ nhiều nguồn khác nhau. Apple News cung cấp nội dung được cá nhân hóa dựa trên sở thích và lịch sử đọc của người dùng.
- Apple Books: Dịch vụ cung cấp hàng ngàn sách điện tử từ các nhà xuất bản khác nhau. Người dùng có thể tìm kiếm, tải xuống và đọc sách trên thiết bị iOS của mình.

4. Lựa chọn phiên bản cài đặt

Khi cài đặt hệ điều hành iOS, người dùng có thể lựa chọn phiên bản cài đặt phù hợp với thiết bị của mình. Tuy nhiên, việc lựa chọn phiên bản cài đặt iOS cần tuân theo các yêu cầu kỹ thuật và hỗ trợ của từng thiết bị. Dưới đây là một số hướng dẫn chung khi lựa chọn phiên bản cài đặt iOS:

- Xem xét phiên bản hỗ trợ: Apple thường phát hành các phiên bản iOS mới nhất để cung cấp tính năng mới và cải thiện hiệu suất. Tuy nhiên, không phải tất cả các thiết bị được hỗ trợ cài đặt phiên bản iOS mới nhất. Vì vậy, người dùng cần kiểm tra xem thiết bị của mình có được hỗ trợ cài đặt phiên bản iOS mà mình muốn không.
- Kiểm tra yêu cầu kỹ thuật: Mỗi phiên bản iOS có yêu cầu kỹ thuật cụ thể về dung lượng bộ nhớ, chip xử lý, và các yêu cầu khác. Người dùng nên kiểm tra yêu cầu kỹ thuật của phiên bản iOS mà họ muốn cài đặt và đảm bảo rằng thiết bị của họ đáp ứng được các yêu cầu đó.
- Xem xét tính ổn định: Khi phiên bản iOS mới được phát hành, nó có thể chưa hoàn toàn ổn định và có thể gặp phải lỗi và vấn đề khác. Người dùng có thể xem xét việc cài đặt phiên bản iOS mới sau một thời gian để đảm bảo tính ổn định và tránh các vấn đề tiềm ẩn.
- Sao lưu dữ liệu quan trọng: Trước khi cài đặt phiên bản iOS mới, người dùng nên sao lưu dữ liệu quan trọng như ảnh, video, liên lạc và các tệp tin quan trọng khác để đảm bảo rằng dữ liệu không bị mất trong quá trình cài đặt.
- Để lựa chọn phiên bản cài đặt iOS, người dùng có thể truy cập vào cài đặt thiết bị của mình và kiểm tra phần "Cập nhật phần mềm" để xem phiên bản iOS hiện tại và các phiên bản có sẵn để cài đặt.

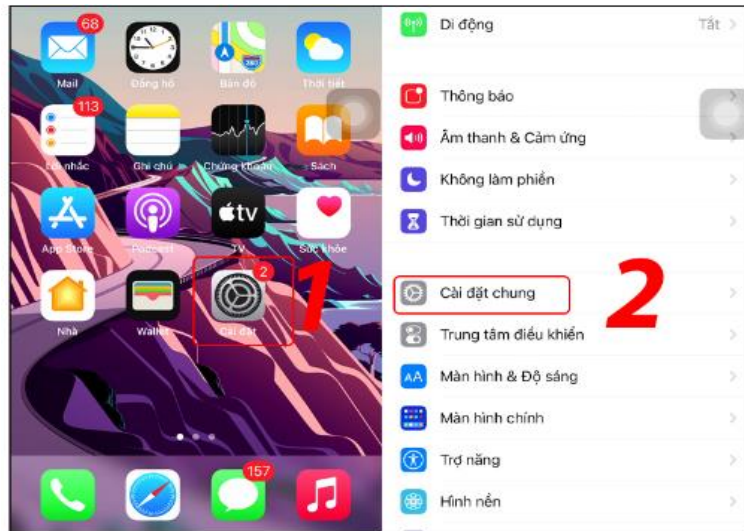
5. Các bước cài đặt

NGHIÊN CỨU VỀ HỆ ĐIỀU HÀNH iOS

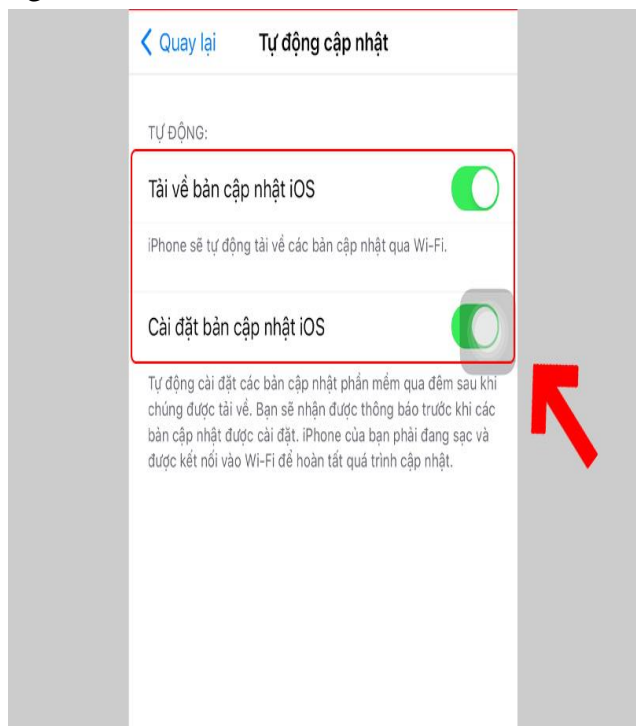
Dưới đây là các bước cài đặt hệ điều hành iOS trên các thiết bị của Apple:

Đảm bảo rằng bạn có kết nối internet ổn định và đủ dung lượng trống trên thiết bị của mình.

Mở ứng dụng "Cài đặt" trên màn hình chính của thiết bị iOS của bạn.



Cuộn xuống và chạm vào "Cài đặt chung".



Tiếp theo, chạm vào "Cập nhật phần mềm".

Màn hình sẽ hiển thị phiên bản iOS hiện tại được cài đặt trên thiết bị của bạn và cho biết liệu có sẵn bản cập nhật mới hay không

Nếu có bản cập nhật mới, chạm vào "Tải về và cài đặt" để bắt đầu quá trình cập nhật.

Nếu không có bản cập nhật mới, bạn sẽ thấy thông báo "Thiết bị của bạn đã được cập nhật".

- Trong quá trình cập nhật, thiết bị của bạn sẽ khởi động lại và hiển thị biểu tượng Apple trên màn hình. Quá trình này có thể mất một thời gian tùy thuộc vào kích thước của bản cập nhật và tốc độ kết nối internet của bạn.
- Sau khi quá trình cập nhật hoàn tất, thiết bị của bạn sẽ khởi động lại và hiển thị màn hình chào mừng. Bạn đã cài đặt thành công hệ điều hành iOS mới nhất trên thiết bị của mình.

IV. Các tính năng nổi bật

1, Siri - trợ lý ảo thông minh

- Siri là trợ lý kỹ thuật số được điều khiển bằng giọng nói trực tiếp để tìm kiếm hoặc thực hiện công việc trên thiết bị theo yêu cầu của người dùng.
- Siri có thể truy cập vào mọi ứng dụng tích hợp sẵn trên thiết bị Apple của bạn như Mail, Danh bạ, Tin nhắn, Bản đồ, Safari...

2, AirDrop - chia sẻ tệp nhanh chóng giữa các thiết bị Apple

- AirDrop là một tính năng do Apple phát triển, cho phép chuyển nội dung dữ liệu giữa các thiết bị sử dụng hệ điều hành iOS.
- Những nội dung cho phép chia sẻ rất đa dạng từ hình ảnh, âm thanh, video, cho đến danh bạ, hoặc thậm chí là chia sẻ các trang web bạn đang xem.
- AirDrop hoạt động tương tự như tính năng truyền dữ liệu qua Bluetooth của điện thoại hệ điều hành Android, chỉ cần đặt các thiết bị gần nhau là có thể sử dụng được.

3, Dịch vụ iCloud

- iCloud là dịch vụ do Apple cung cấp nhằm lưu trữ ảnh, tệp, ghi chú, mật khẩu và các dữ liệu khác một cách an toàn trên đám mây. Dịch vụ này sẽ tự động cập nhật trên tất cả các thiết bị của bạn.
- Dữ liệu lưu trữ trên iCloud được mã hóa và người dùng chỉ có thể truy cập vào tài khoản của mình thông qua tính năng xác thực hai yếu tố trên những thiết bị mà họ tin tưởng.
- Người dùng có thể chia sẻ thông tin được lưu trữ trên iCloud và cộng tác với những người khác. Người dùng iCloud sẽ có quyền quyết định ai có thể xem nội dung và ai có thể thực hiện thay đổi.

4, An toàn và bảo mật

- iOS cung cấp nhiều tính năng bảo mật tiên tiến giúp bảo vệ dữ liệu của người dùng như Xác thực khuôn mặt Face ID hoặc vân tay Touch ID, mã hóa dữ liệu giúp bảo vệ thông tin của bạn khỏi bị truy cập trái phép, kiểm soát quyền truy cập ứng dụng...
- iOS còn cung cấp tính năng bảo vệ thiết bị khi bị đánh cắp, khi bật tính năng này, các hành động nhất định yêu cầu bạn xác thực bằng Face ID hoặc Touch ID, trong khi các tác vụ nhạy cảm hơn yêu cầu Trì hoãn bảo mật.

V. Các vấn đề an ninh, an toàn của iOS

1. Jailbreak.

Jailbreak là quá trình khai thác lỗ hổng của một thiết bị điện tử để chủ sở hữu thiết bị đó có toàn quyền truy cập vào thư mục gốc của hệ điều hành và truy cập được tất cả tính năng. ⇒ Nâng quyền của người dùng thông thường trên thiết bị.

- Việc jailbreak cho phép người dùng có thể thực hiện các tùy chỉnh cho điện thoại của mình như thay thế các icon, hình nền, ... hoặc tải các phần mềm mà không được Apple hỗ trợ.

- Mã bẻ khóa thường được cung cấp miễn phí thông qua các diễn đàn và các trang web bởi các cộng đồng hack. Hầu hết các bản bẻ khóa đều có hướng dẫn đầy đủ và các công cụ trên máy tính để thực thi mã nhưng đôi lúc cũng cần một số kiến thức về kỹ thuật.

Việc bẻ khóa vẫn không làm thay đổi tính năng gốc của thiết bị và người dùng vẫn có thể tải hoặc mua các ứng dụng trên cửa hàng ứng dụng của Apple.

*** Lợi ích của việc Jailbreak.**

- Có nhiều quyền kiểm soát hơn với thiết bị của bản thân:

Apple mong muốn cung cấp cho người dùng một giao diện thống nhất nên một số người dùng sẽ thấy điều đó là hạn chế. Chính vì vậy jailbreak là một giải pháp để họ có thể tùy chỉnh thiết bị theo ý mình. Người dùng trở thành quản trị viên với tất cả các quyền liên quan. Việc tùy chỉnh có thể là thêm các biểu tượng bổ sung, cài các chương trình khác, thêm quyền truy cập vào hệ thống tệp, ...

- Cài đặt và sử dụng ứng dụng trái phép: Người dùng có thể tải các ứng dụng không có sẵn từ App Store cũng như là các ứng dụng crack trái phép.

- Xóa các ứng dụng được cài đặt sẵn: Apple mặc định đã được cài đặt sẵn một số ứng dụng như Apple Watch, Weather, Games Center,... và người dùng không được xóa các ứng dụng này dù không có nhu cầu sử dụng nên jailbreak là một giải pháp để xóa các ứng dụng mặc định.

*** Tác hại của Jailbreak.**

- Lỗ hổng bảo mật: Việc jailbreak sẽ loại bỏ các lớp bảo mật được thiết kế để bảo vệ thông tin cá nhân và thiết bị iOS. Khi các tính năng bảo mật này bị xóa khỏi iPhone, tin tặc có thể đánh cắp thông tin cá nhân, làm hỏng thiết bị, tấn công mạng, cài các phần mềm độc hại, ...

- Mất ổn định (Instability): các sửa đổi trái phép có thể thường xuyên gây ra các sự cố cho thiết bị như là bị crashes hoặc bị đóng băng (freezes) các ứng dụng tích hợp hoặc các ứng dụng của bên thứ ba, gây mất dữ liệu. Việc sử dụng các ứng dụng không được Apple phê duyệt truy cập các API và tính năng không có sẵn cũng có thể gây ra các sự cố.

- Tuổi thọ pin bị rút ngắn.

- Khiến các cuộc gọi bị gián đoạn, kết nối dữ liệu chậm hoặc không đáng tin cậy cũng như dữ liệu vị trí trễ hoặc không chính xác.

- Các ứng dụng của Apple và bên thứ ba có thể hoạt động không ổn định hoặc không chính xác.
 - Không thể cài các bản cập nhật của iOS trong tương lai cũng như không được Apple hỗ trợ bảo hành.
- ⇒ Việc jailbreak cho người dùng nhiều quyền hơn nhưng cũng đi kèm với rất nhiều rủi ro về bảo mật. Người dùng có nhiều đặc quyền hơn nghĩa là các ứng dụng cũng có được nhiều quyền hơn và nếu có phần mềm độc hại được cài đặt thì nó có thể leo thang đặc quyền đặc quyền để có được quyền root cho phép được cấp quyền truy cập hoàn toàn vào tất cả dữ liệu trên thiết bị. Thiết bị sẽ dễ bị nhiễm phần mềm độc hại hơn do các quy trình kiểm tra ứng dụng của Apple đã bị bỏ qua. Các ứng dụng bên ngoài cũng chứa nhiều lỗi có thể khiến điện thoại bị hỏng.
- Mặc dù Apple không ủng hộ việc jailbreak nhưng nhìn chung công ty không đe dọa về mặt pháp lý với những người jailbreak. Trên thực tế, Apple thậm chí còn cảm ơn cộng đồng này vì đã phát hiện các lỗ hổng bảo mật.
- Ngày nay, với việc các ứng dụng iPhone được cấp nhiều quyền truy cập hơn vào hệ điều hành nên việc jailbreak đã trở nên ít hơn. Ngoài ra Apple công khai không chấp nhận jailbreak nên sẽ thường xuyên có các bản sửa lỗi phần cứng và phần mềm để vá các lỗ hổng bẻ khóa làm cho nhiều phiên bản iOS không thể được bẻ khóa ngay lập tức hoặc dễ dàng như trước.

2. Mã độc (Malware).

Virus và các phần mềm độc hại trên iPhone rất hiếm khi xuất hiện (ít hơn Android) nhưng cũng không phải là chưa từng xuất hiện. Ví dụ như:

- Pegasus: là một dạng phần mềm gián điệp được thiết kế tự cài đặt trên các thiết bị Android và iOS mà không cần bất kỳ hành động nào của người dùng mục tiêu. Nó có thể theo dõi các cuộc điện thoại, vị trí, tin nhắn văn bản, email của nạn nhân.
- ADTheft: xuất hiện trên các thiết bị iOS bị jailbreak. Nó là một dạng adware để xuất hiện các quảng cáo tuy nhiên nó sẽ chiếm đoạt doanh thu từ quảng cáo từ các thiết bị bị nhiễm. Nói cách khác khi người dùng xem quảng cáo thì doanh thu của quảng cáo sẽ thuộc về kẻ tấn công chứ không thuộc về nhà phát triển hoặc đơn vị liên kết hợp pháp.

Về cơ bản nếu người dùng tuân thủ các chính sách của Apple (không thực hiện jailbreak, luôn cập nhật các phiên bản iOS mới, tránh các ứng dụng, liên kết và nội dung tải xuống đáng ngờ) thì nhìn chung người dùng vẫn có thể coi là an toàn.

Có một số lý do khiến cho iPhone bị nhiễm virus và các phần mềm độc hại hơn:

- Hệ sinh thái phần lớn khép kín của Apple dành cho các nhà phát triển của mình.
- Hệ điều hành của Apple được thiết kế để mỗi ứng dụng chỉ chạy trong không gian ảo riêng. Sự tương tác giữa các ứng dụng sẽ bị hạn chế làm cho virus khó lây lan hơn.

- Phần lớn các ứng dụng mà người dùng Apple tải xuống iPhone là từ App Store chính thức nơi mà có quy trình kiểm tra rất nghiêm ngặt của Apple nên sẽ khó có ứng dụng bị nhiễm phần mềm độc hại nào có sẵn từ đầu.

****Một số các biện pháp phòng chống virus trên iOS:***

- Dùng phần mềm Antivirus.
- Chỉ nên tải các ứng dụng từ App Store.
- Kiểm tra thông tin mô tả của nhà phát triển trên App Store, nghiên cứu về công ty phát triển phần mềm.
- Đọc đánh giá của người dùng ứng dụng, tốt nhất là đọc những đánh giá nêu lên cả điểm tốt và xấu của sản phẩm.
- Xem số lượng tải xuống của ứng dụng trên cửa hàng. Số lượng tải xuống càng nhiều thì càng có ít khả năng chứa phần mềm độc hại.
- Kiểm tra các quyền ứng dụng yêu cầu để xem liệu chúng có hợp lý không.
- Không nhấp vào các liên kết chưa được xác minh, email spam và các đường link trong các email đó.
- Thường xuyên update hệ điều hành và các ứng dụng.
- Cẩn thận việc sử dụng các mạng Wifi công cộng nhất là trong việc mua sắm và giao dịch ngân hàng trực tuyến.

3. Phishing.

Phishing thường là các hành động lừa người dùng nhằm để người dùng chia sẻ các thông tin cá nhân hoặc đưa tiền cho các kẻ lừa đảo.

****Các dạng lừa đảo thường xuất hiện dưới dạng:***

- Email lừa đảo trông giống đến từ các công ty hợp pháp (kể cả Apple).
- Các cửa sổ pop-up xuất hiện khi duyệt web thông báo gây hiểu lầm điện thoại gặp vấn đề về bảo mật.
- Các cuộc gọi lừa đảo hoặc thư thoại mạo danh Bộ phận hỗ trợ của Apple hoặc một cơ quan nào đó.
- Các khuyến mãi giả mạo, các tin nhắn trúng giải thưởng, sản phẩm miễn phí.
- Các lời mời, đăng ký tham gia các lịch trình mà người dùng không muốn nhận.

****Một số biện pháp để phòng chống các dạng lừa đảo nói trên:***

- Nếu người dùng nhận được các cuộc gọi giả mạo nhân viên Apple hoặc một cơ quan nào đó thì có thể tắt cuộc gọi và có thể báo cáo cho các cơ quan thực thi pháp luật.
- Nhận biết các email, tin nhắn lừa đảo đến từ một công ty hợp pháp bằng một số dấu hiệu như:
 - + Tên email hoặc số điện thoại của người gửi không khớp với thông tin công ty mà người gửi tuyên bố.
 - + Email hoặc số điện thoại dùng để liên hệ với người dùng khác với thông tin người dùng đăng ký với công ty cung cấp dịch vụ.

- + Liên kết trong tin nhắn nhìn có vẻ chính xác nhưng URL không khớp với trang web của công ty.
- + Tin nhắn trông khác biệt đáng kể so với tin nhắn người dùng hay nhận được từ công ty.
- + Tin nhắn yêu cầu thông tin cá nhân nhạy cảm như số thẻ tín dụng, mật khẩu tài khoản, ...
- + Tin nhắn không mong muốn và có tệp đính kèm.
- Nếu nhận được các lời mời lên lịch không mong muốn người dùng có thể đánh dấu các lời mời đó là thư rác trong iCloud. Nếu vô tình đăng ký lịch spam thì người dùng có thể xóa lịch đó.
- Nếu gặp các cửa sổ pop-ups khi duyệt web thì người dùng chỉ cần bỏ qua các thông báo, điều hướng khỏi trang hoặc đóng tab đó lại.
- Nếu được nhắc tải xuống phần mềm thì hãy hết sức thận trọng khi phải tải xuống nội dung trên Internet. Cẩn thận nhất thì nên tải xuống phần mềm trên App Store hoặc tải trực tiếp từ trang của nhà sản xuất. Ngoài ra người dùng nên học cách xóa các cấu hình không mong muốn khỏi iPhone trên trang web của Apple.
- Ngoài ra người dùng có thể report các email, tin nhắn hoặc các cuộc gọi đáng ngờ cho Apple để được xử lý.

Người dùng nên có ý thức tự bảo vệ thông tin cá nhân quan trọng như số thẻ tín dụng, mật khẩu, ... Bảo vệ ID Apple của bản thân, sử dụng các tính năng như xác thực hai yếu tố và không chia sẻ các thông tin này với bất kỳ ai. Không sử dụng thẻ quà tặng Apple để thực hiện các hình thức thanh toán khác. Chỉ tải các ứng dụng từ nguồn tin cậy và không nhấn vào các link hay tệp từ các tin nhắn đáng ngờ.

4. Thu thập dữ liệu cá nhân.

Các dữ liệu cá nhân có thể được Apple, các ứng dụng và đối tác bên thứ ba thu thập từ người dùng để phục vụ cho các mục đích phân tích, quảng cáo cho người dùng. Tuy nhiên, nhiều ứng dụng thu thập một số dữ liệu không thực sự cần thiết nên để đảm bảo người dùng có thể xem các dữ liệu mà ứng dụng thu thập của người dùng trong phần mô tả của ứng dụng trên App Store. Nếu người dùng thấy dữ liệu nào không phù hợp và cần thiết để ứng dụng đó hoạt động thì hoàn toàn có thể lựa chọn thu hồi quyền thu thập dữ liệu đó.

****Apple cũng có một số biện pháp để giữ bảo mật cho dữ liệu thu thập:***

- Các dữ liệu ứng dụng thu thập từ người dùng phải có biện pháp xử lý để không thể liên kết lại với danh tính của người dùng trong thế giới thực.
- Nếu một ứng dụng có nhiều cách thu thập dữ liệu khác nhau thì phần thông tin về quyền riêng tư phải bao gồm các phương pháp thực hiện của tất cả các trường hợp đó và cách chúng được sử dụng.

- Khi nhà phát triển ứng dụng yêu cầu thông tin từ người dùng trong ứng dụng thì họ vẫn cần tiết lộ dữ liệu đó trong phần thông tin bảo mật.
- Apple cung cấp các công cụ về dữ liệu và quyền riêng tư để giúp kiểm soát dữ liệu lưu trữ với Apple. Các tính năng như: Nhận bản sao dữ liệu lưu trữ với Apple liên kết với ID Apple, vô hiệu hóa tạm thời Apple ID, xóa Apple ID và dữ liệu liên kết với nó, yêu cầu chỉnh sửa dữ liệu cá nhân, ...
- Các ứng dụng phải xin phép khi muốn theo dõi người dùng trên các trang web, ứng dụng do các công ty khác sở hữu. Người dùng có thể thay đổi tùy chọn cho bất kỳ ứng dụng nào.
- Các ứng dụng cung cấp tóm tắt tự báo cáo của nhà phát triển về một số biện pháp bảo vệ quyền riêng tư của họ dưới dạng nhãn đơn giản, dễ đọc để tăng tính minh bạch về việc kiểm soát dữ liệu người dùng.
- Xem được các hoạt động và tần suất sử dụng các dữ liệu như ảnh, vị trí, danh bạ, các thiết bị (máy ảnh, micro,...),... được truy cập trong 7 ngày qua trong phần App Privacy Report.

5. Lỗ hổng bảo mật.

- Lỗ hổng bảo mật là các điểm yếu mà kẻ tấn công có thể lợi dụng để tấn công vào hệ thống nhằm đánh cắp dữ liệu hoặc phá hoại. Các lỗ hổng có thể nằm ở cả phần cứng và phần mềm. Việc tạo ra một phần mềm mà không có lỗ hổng là cực kỳ khó.
- Mặc dù hệ điều hành iOS là một hệ điều hành có độ bảo mật rất tốt nhưng cũng vẫn tồn tại rất nhiều lỗ hổng bảo mật như là các lỗ hổng dùng để jailbreak. Nên sau một khoảng thời gian thì Apple sẽ tung ra các phiên bản sửa lỗi để vá các lỗ hổng bảo mật được phát hiện trên các phiên bản trước đó. Chi tiết các lỗ hổng bảo mật được khắc phục trong các bản cập nhật sẽ được đăng trên trang chủ chính thức của Apple.
- Ngoài ra đối với các nhà phát triển phát hiện ra được lỗ hổng của iOS thì cũng có thể report cho Apple để có thể nhà phát hành có thể thực hiện vá lỗi trong các bản cập nhật trong tương lai và nhận về một khoản tiền thưởng.
- Người dùng cần thường xuyên cập nhật hệ điều hành, ứng dụng để có thể được vá các lỗ hổng bảo mật.

VII.Kết luận

- Tìm hiểu được kiến trúc hệ điều hành iOS, đồng thời các thành phần quan trọng của hệ điều hành iOS bao gồm quản lý file thư mục và quản lý vào ra. Để cài đặt iOS, bạn cần lựa chọn phiên bản cài đặt và tuân thủ các bước cài đặt cụ thể.
- iOS là một hệ điều hành phổ biến và được phát triển bởi Apple cho các thiết bị di động. Nó cung cấp trải nghiệm sử dụng thuận tiện và có nhiều tính năng đa dạng. Tuy nhiên, việc bảo mật là một vấn đề quan trọng cần được quan tâm khi sử dụng iOS.

VIII. Tài liệu tham khảo

- [1] Silberschatz A.Galvin G, Operating System Concepts
- [2] Jonathan Levin , Mac OS X and iOS Internals To the Apples Core
- [3] <https://www.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-jailbreaking>
- [4] <https://www.iphonelife.com/content/can-iphones-get-viruses-how-to-detect-remove-malware-viruses-your-iphone>.
- [5] <https://www.virusbulletin.com/virusbulletin/2014/08/inside-ios-adthief-malware/>.
- [6] <https://developer.apple.com/library/archive/documentation/Performance/Conceptual/ManagingMemory/Articles/AboutMemory.html>
- [7] <https://www.geeksforgeeks.org/architecture-of-ios-operating-system/>
- [8] <https://redfoxsec.com/blog/ios-architecture/>