Autenticacion y JWT

📝 2024-03 — ⏱️ 35 min.

Que es?

Es el proceso de probar un hecho, o que un documento es genuino.

En nuestro caso,

Tipicamente, se refiere a "probar que eres un usuario en especifico".

Proceso

1. Usuario provee credenciales.
2. Los credenciales son verificados.
3. Usuario es autenticado.

Ejemplos

- Usuario y contraseña
- Correo y contraseña
- Cedula y contraseña
- Cedula y Fecha de expedicion

Token de Autorización

Los servicios de autenticación devuelven un token de autorización.
Tipicamente, en web dev, estos son **JWT**.

JSON Web Tokens

JWT

Esencialmente, es una string, con los datos referentes a un usuario o sesion cifrados en el.

```
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9
.eyJzdWIiOiIxMjM0NTY3ODkwIiwibmFtZSI6IkpvaG4gRG9lIiwiaWF0IjoxNTE2MjM5MDIyfQ
.SflKxwRJSMeKKF2QT4fwpMeJf36POk6yJV_adQssw5c;
```

Partes de un JWT

1. Encabezado
    - Usualmente solo describe que es un JWT con cierto algoritmo.
2. Cuerpo
3. Firma

```
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9 // 1
  .eyJzdWIiOiIxMjM0NTY3ODkwIiwibmFtZSI6IkpvaG4gRG9lIiwiaWF0IjoxNTE2MjM5MDIyfQ // 2
  .SflKxwRJSMeKKF2QT4fwpMeJf36POk6yJV_adQssw5c; // 3
```

Partes de un JWT

1. Encabezado
2. Cuerpo
    - Contiene los datos que uno quiere tener.
3. Firma

```
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9 // 1
  .eyJzdWIiOiIxMjM0NTY3ODkwIiwibmFtZSI6IkpvaG4gRG9lIiwiaWF0IjoxNTE2MjM5MDIyfQ // 2
  .SflKxwRJSMeKKF2QT4fwpMeJf36POk6yJV_adQssw5c; // 3
```

Partes de un JWT

1. Encabezado
2. Cuerpo
3. Firma
    - Algo como los “bits de validacion”

```
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9 // 1
  .eyJzdWIiOiIxMjM0NTY3ODkwIiwibmFtZSI6IkpvaG4gRG9lIiwiaWF0IjoxNTE2MjM5MDIyfQ // 2
  .SflKxwRJSMeKKF2QT4fwpMeJf36POk6yJV_adQssw5c; // 3
```

Cuerpo de un JWT

1. Existen propiedades registradas
    i. iss → Identificador de quien creo el JWT
    ii. exp → Fecha de expiracion del JWT
    iii. sub → Identificador del sujeto siendo autenticado
    iv. aud → Identifica la audiencia del JWT (para quien es?)
    v. etc → Et Cetera, expresion en latin que significa “y el resto”
2. Las propiedades deberian ser de solo 3 caracteres, para que el JWT sea compacto.
3. Todos son opcionales, tu verás que tienes en tu JWT

Cuerpo de un JWT

1. Que pasa si creo un JWT vacio?
2. Que pasa si creo un JWT con iss, aud, pero no exp?
3. Que pasa si mi campo iss de mi JWT no hace referencia a la entidad que realizó la autenticacion?

Cuerpo de un JWT

```
{
  "sub": "1234567890",
  "name": "Sancho Panza",
  "admin": true
}
```

JWT con NodeJS

```
npm install jsonwebtoken
```

JWT con NodeJS

```
const jwt = require('jsonwebtoken’);

jwt.sign(payload, secretOrPrivateKey, [options, callback])
```

Listo, tengo mi JWT

Y ahora que?

Autorización

Al recibir el JWT, el cliente debería acompañar toda request siguiente con el header de Authorization.

Autorización

Authorization: Bearer <token>

Ojo

Como los JWT se envian por encabezado para autorización, se debe tomar en cuenta que hay un limite de aprox. 8 KB.

8 KB es bastante, pero yo aviso.

Autorización

Finalmente, recae en nosotros recibir el header de Authorization, validar la informacion, y permitir o denegar acceso según sea el caso.

MFA

"Multi Factor Authentication"

Authentication

1. Usuario + contraseña → 1FA

Authentication

1. Usuario + contraseña → 1FA
2. Pin → 1FA

Authentication

1. Usuario + contraseña → 1FA
2. Pin → 1FA
3. Llamada o texto al cel → 1FA

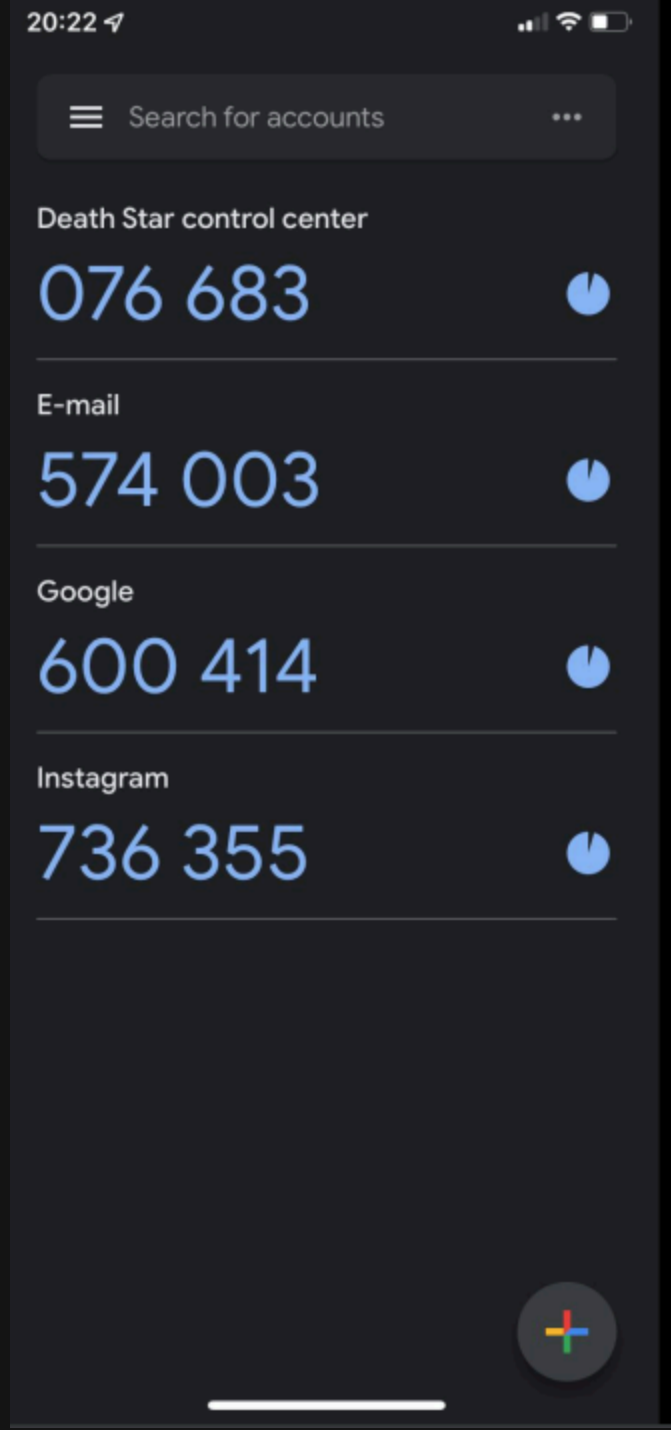
Authentication

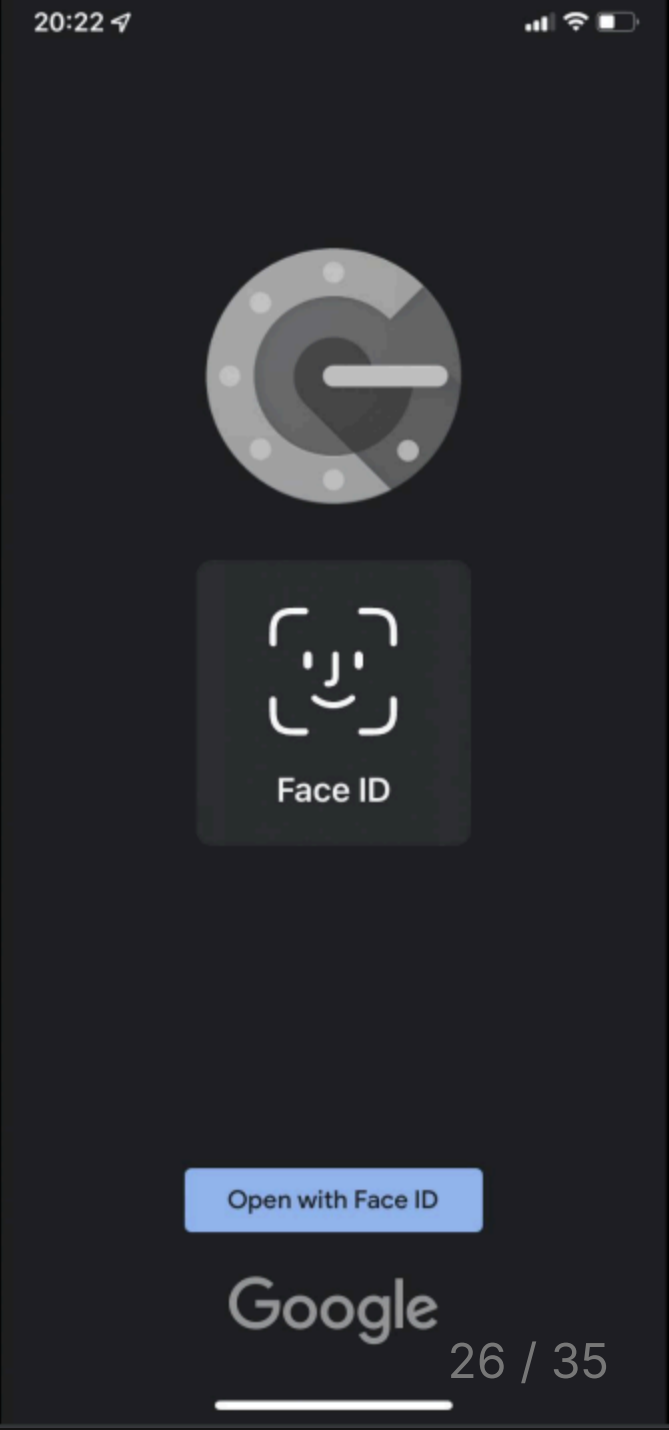
1. Usuario + contraseña → 1FA
2. Pin → 1FA
3. Llamada o texto al cel → 1FA
4. Huella → 1FA

Authentication

1. Usuario + contraseña → 1FA
2. Pin → 1FA
3. Llamada o texto al cel → 1FA
4. Huella → 1FA
5. (Usuario + contraseña) + (Pin) → 2FA

Pin?


20:22
Search for accounts
Death Star control center
076 683
E-mail
574 003
Google
600 414
Instagram
736 355


20:22
Face ID
Open with Face ID
Google

2FA con NodeJS

```
$ npm install node-2fa
```

Creacion de un secret

```
const twofactor = require("node-2fa");
const newSecret = twofactor.generateSecret({
  [name], [account]
});
```

Secret?

El secret es lo que utiliza una app de Auth para generar los tokens.

Generate Secret

```
// Ejemplo de respuesta de generar secret
{
  secret: 'XDQXYCP5AC6FA32FQXDGJSPBIDYNKK5W',
  uri: 'otpauth://totp/My%20Awesome%20App:johndoe?secret=XDQXYCP5AC6FA32FQXDGJSPBIDYNKK5W&issuer=My%20Awesome%20App',
  qr: 'https://chart.googleapis.com/chart?chs=166x166&chld=L|0&cht=qr&chl=otpauth://totp/My%20Awesome%20App:johndoe%3Fsecret=XDQXYCP5AC6FA32FQXDGJSPBIDYNKK5W%26issuer=My%20Awesome%20App'
}
```

Generate Secret

```
// Peticion
twofactor.generateSecret({[name], [account]});
// Respuesta
{
  secret: [secret],
  uri: 'otpauth://totp/[name]:[account]?secret=[secret]&issuer=[name]',
  qr: 'https://chart.googleapis.com/chart?chs=166x166&chld=L|0&cht=qr&chl=[uri]'
}
```

Ojo con los datos [name], [account], [secret] y [uri].

Creacion de un secret

```
const twofactor = require("node-2fa");

const newSecret = twofactor.generateSecret({
  [name], [account]
});
```

Generar un token

```
const twofactor = require("node-2fa");

// esto es para pruebas
const newToken = twofactor.generateToken(<secret>);
// → { token: '630618' }
```

Verificar un token

```
const twofactor = require("node-2fa");

// window es 4, predeterminado
// 1 window → 1 minuto
twofactor.verifyToken(<secret>, <token>, <window>);
// → { delta: 0 }
```

Verificar un token

```
// → { delta: 0 }
// que pasa si delta es -1?
// que pasa si es +1?
// que pasa si es 0?
```