

Keycloak in React.

Αρχικές προδιαγραφές:

- Node.js και npm
- Γνώση Js
- Docker installed στην τοπική μηχανή/VM

Βήμα 1°.

Install the latest Node.js ([Node.js \(nodejs.org\)](https://nodejs.org)) which contains npm.

Install docker (requirements):

- WSL version 1.1.3.0 or above.
- Windows 11 64-bit: Home or Pro version 21H2 or higher, or Enterprise or Education version 21H2 or higher.
- Windows 10 64-bit: Home or Pro 21H2 (build 19044) or higher, or Enterprise or Education 21H2 (build 19044) or higher.
- Enable the WSL 2 feature on Windows. For detailed instructions, refer to the [Microsoft documentation](#).
- The following hardware prerequisites are required to successfully run WSL 2 on Windows 10 or Windows 11:
 - 64-bit processor with [Second Level Address Translation \(SLAT\)](#)
 - 4GB system RAM
 - BIOS-level hardware virtualization support must be enabled in the BIOS settings. For more information, see [Virtualization](#).

After confirmation. Download the .exe file from [Install Docker Desktop on Windows | Docker Documentation](#).

Βήμα 2°. Set up Keycloak server locally.

Open terminal:

```
//confirm docker installation
```

```
$ docker version
```

Set up keycloak server

```
docker run -p 8080:8080 -e KEYCLOAK_ADMIN=admin -e  
KEYCLOAK_ADMIN_PASSWORD=admin quay.io/keycloak/keycloak:22.0.0 start-  
dev
```

Μετά το installation θα εμφανιστεί ένας admin server στο <http://localhost:8080/admin>.

Login με τα credentials.

Στην περίπτωση μας τα credentials είναι:

Username: admin

Password: admin

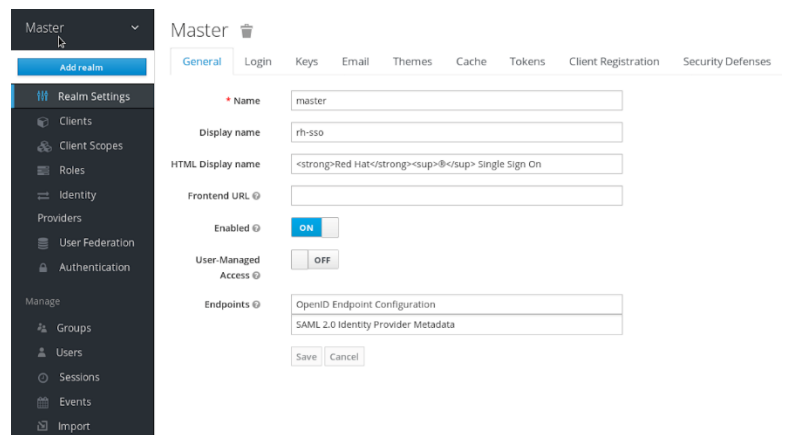
Βήμα 3°. Δημιουργία realm.

Όπως στο GitHub υπάρχουν branches και ένα main/master, έτσι και δω υπάρχει ένα master (το οποίο δεν πειράζω) και τα realms.

Κάνω add realm κάτω από το master.

Στο realm αυτό μπορώ να προσθέσω users και να θέσω τα usernames τους και τα passwords .

Δημιουργούμε λοιπόν ένα realm (έστω το myrealm).



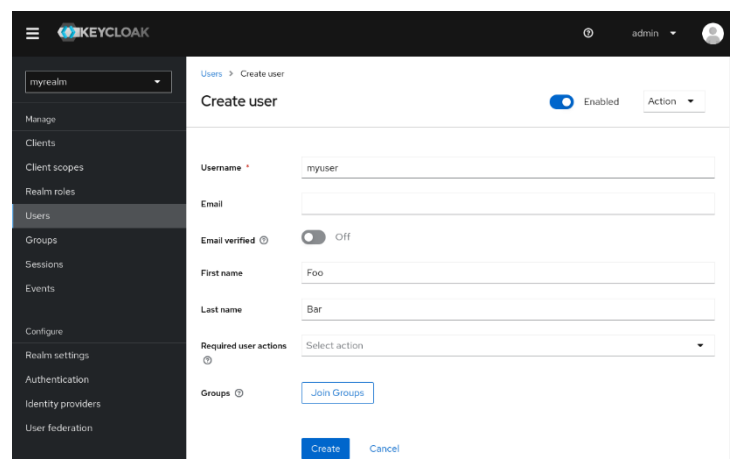
Βήμα 4°. Δημιουργία user

Στο πλαίσιο μενού επιλέγω

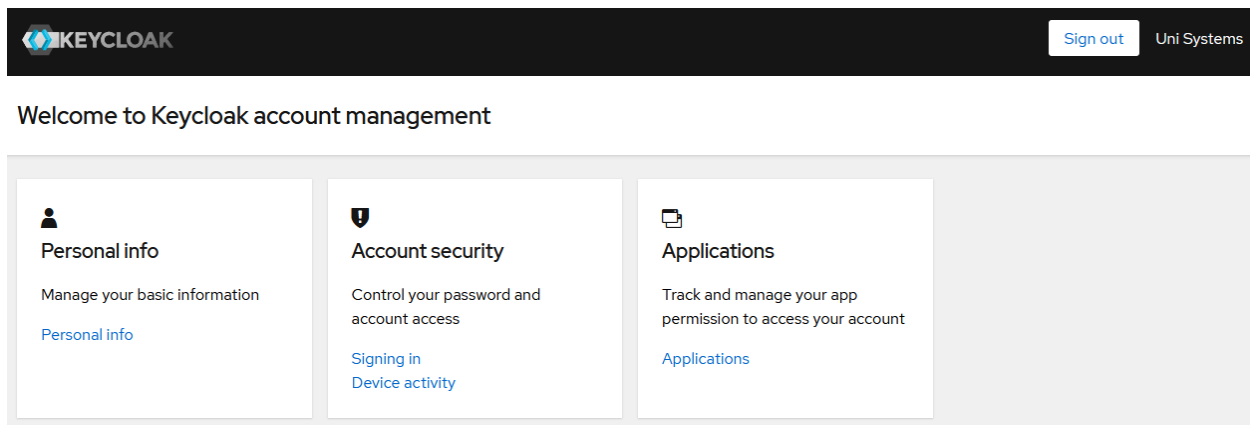
Users->create new user->θέτω
username/name/last name->create

Επιλέγοντας τον user, πηγαίνω στην καρτέλα authentication και θέτω password με το οποίο θα μπορέσει να κάνει login στο Account console.

Με το επόμενο url.



<http://localhost:8080/realms/myrealm/account>



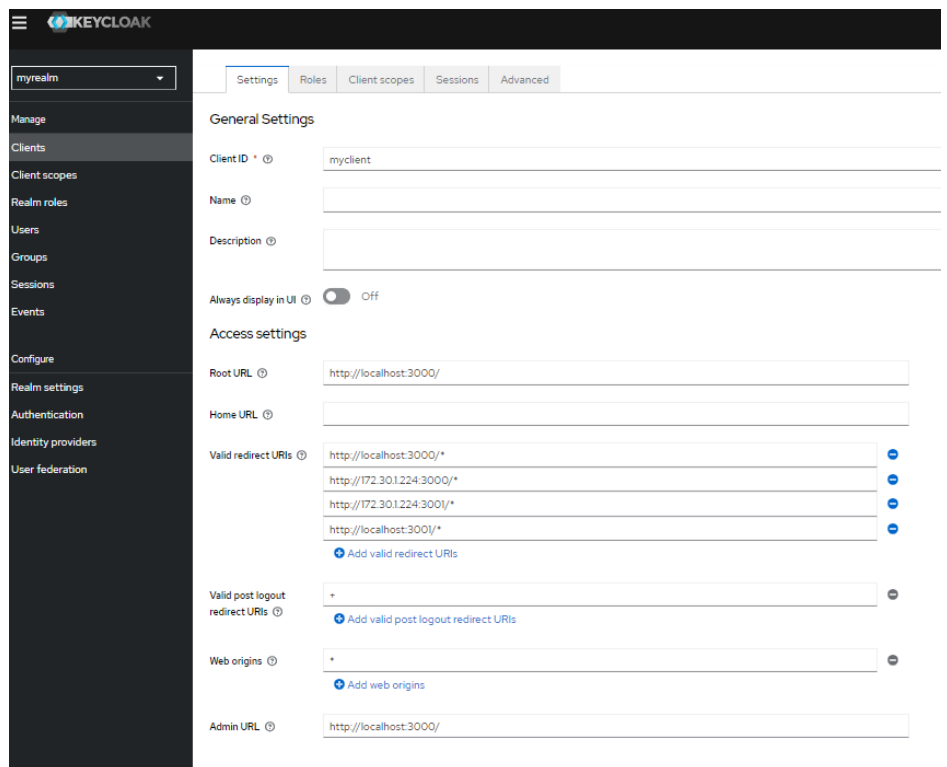
Βήμα 5°. Εισαγωγή της εφαρμογής μας στο keycloak.

Πηγαίνουμε στην καρτέλα client και εισάγω έναν νέο.

Admin console -> Clients -> Create client

- Client Id: myclient
- Root URL
<http://localhost:3000/>
- Valid redirect URIs
http://localhost:3000/*
- Web origins
*
- Admin URL
<http://localhost:3000/>
- Ελέγχουμε εάν το Standard flow είναι επιλεγμένο.
- Save

Σε αυτό το στάδιο έχουμε ολοκληρώσει το setup του keycloak και πρέπει να εισάγουμε το project μας από την react.



Βήμα 6°. Εισαγωγή κάποιων πακέτων του keycloak στην react.

```
npm install --save keycloak-js @react-keycloak/web react-router-dom
```

Χρειάζεται τώρα κάποια folders τα οποία θα δημιουργήσουμε στο src περιβάλλον Navigation page, Secure page, Homepage.

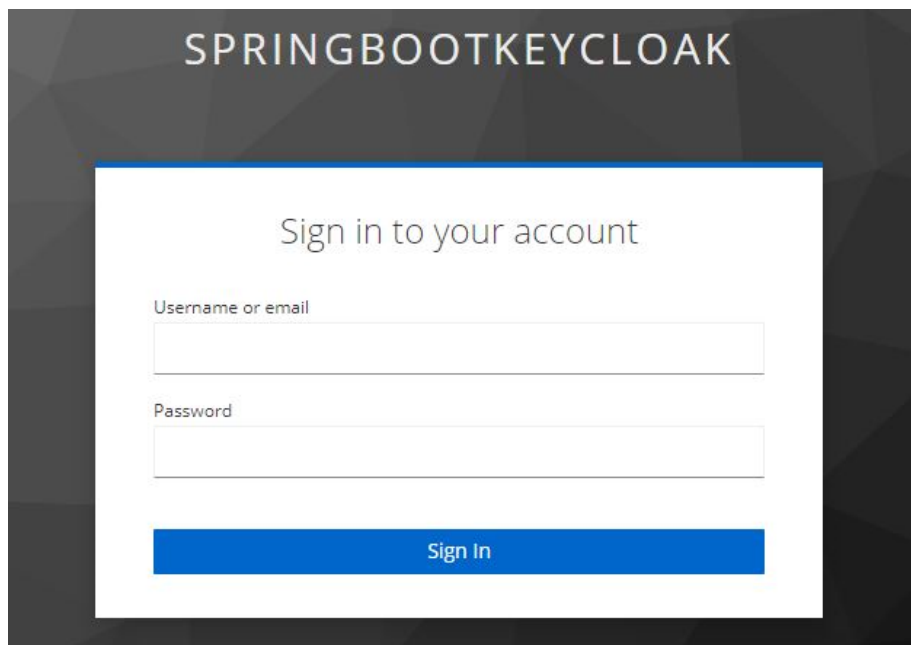
Καθώς και ένα folder για το Keycloak στο src.

Βήμα 7°. Δημιουργία κουμπιού login/logout.

-> κάνει redirect σε Keycloak login page.

Ο χρήστης μπορεί να δει το homepage.

Μετά το Authentication δίνει permission στον user να μπει στο secure page.



Docker import/export

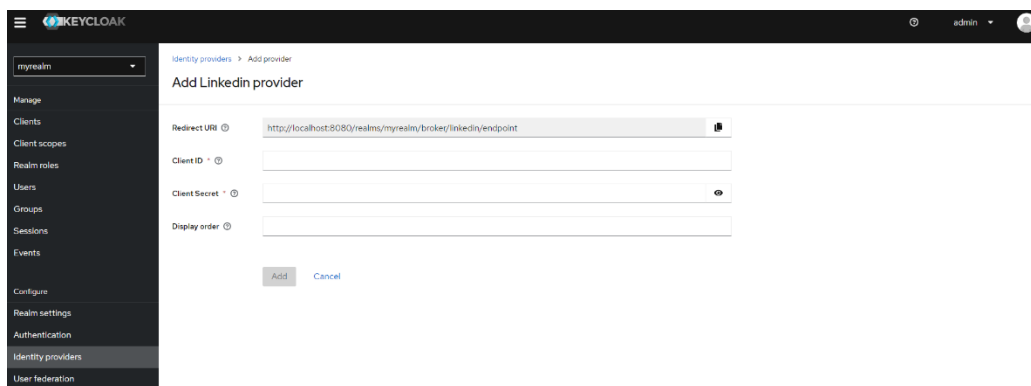
<https://tecadmin.net/export-and-import-docker-containers/>

Realm import/export

<https://www.opcito.com/blogs/how-to-import/export-realm-in-keycloak>

Βήμα 8°. Εισαγωγή 3^{ου} παράγοντα ταυτοποίησης χρήστη. (πχ social media)

Όποιο social media και αν επιλεχθεί για να γίνει η σύνδεση, χρειαζόμαστε ένα client id και ένα client secret. Τα οποία βρίσκουμε στα dev tools της εκάστοτε υπηρεσίας όταν δημιουργήσουμε ένα new project. Παράλληλα χρειαζόμαστε το redirect uri μας δίνει το keycloak, το οποίο τοποθετούμε στον provider. (στην εικόνα φαίνεται το linkedin)



Ανταλλάσσουμε στα απαραίτητα σημεία τα στοιχεία μας. Μόλις κάνουμε save το keycloak θα δημιουργήσει ένα button που θα καλεί το 3rd party authenticator και μόλις βάλει τα κατάλληλα credentials ο χρήστης, θα τον επιστρέψει σε μια σελίδα που θα χρειαστεί να διαλέξει name και surname τα οποία θα αποθηκευτούν στο database χρηστών της keycloak.

Αυτόματα ο χρήστης θα πάρει κάποιους default ρόλους. Προκειμένου να προχωρήσουμε ένα βήμα παραπέρα στον έλεγχο και την διαχείριση των χρηστών θα πρέπει να δημιουργήσουμε δικούς μας ρόλους. Αυτούς θα χρησιμοποιήσει η react ή η εκάστοτε εφαρμογή για να ελέγξει την πρόσβαση που έχει κάποιος χρήστης που κάνει login.

Βήμα 9°. Δημιουργία ρόλων.

Το keycloak μας δίνει την δυνατότητα να έχουμε ρόλους τόσο στην εφαρμογή μας, όσο και στο realm που θα έχουμε όσες εφαρμογές θέλουμε.

Περίπτωση πρώτη: Ρόλοι realm.

- Στο αριστερό μενού επιλέγουμε realm roles.
- Create role.
- Δίνουμε το όνομα που θέλουμε να έχει ο ρόλος. Save.

Περίπτωση δεύτερη: Ρόλοι client/εφαρμογής.

- Στο αριστερό μενού επιλέγουμε clients.
- Διαλέγουμε τον client που θέλουμε να έχει τον ρόλο.
- Επιλέγουμε την καρτέλα roles και κάνουμε create role όπως πριν.

Αυτοί οι ρόλοι δίνονται σαν ένα χαρακτηριστικό του χρήστη σε μορφή string μέσω του token που επιστρέφει το keycloak στην εφαρμογή μετά το login. Δεν δίνουν κάποια έξτρα δυνατότητα ή

permission στον χρήστη. Τα χρησιμοποιούμε εμείς όμως για να ελέγξουμε μέσα από την react την πρόσβαση το χρήστη στην εφαρμογή.

Η διαδικασία για να δώσουμε permissions μέσω ρόλων για πρόσβαση και επεξεργασία χρηστών στο keycloak (δλδ στο realm μας) είναι η ακόλουθη. [Keycloak Authorization Service RBAC | by Harsh Manvar | Medium](#)

Βήμα 10^ο. Αυτόματη εκχώρηση ρόλων κατά την εγγραφή νέων χρηστών.

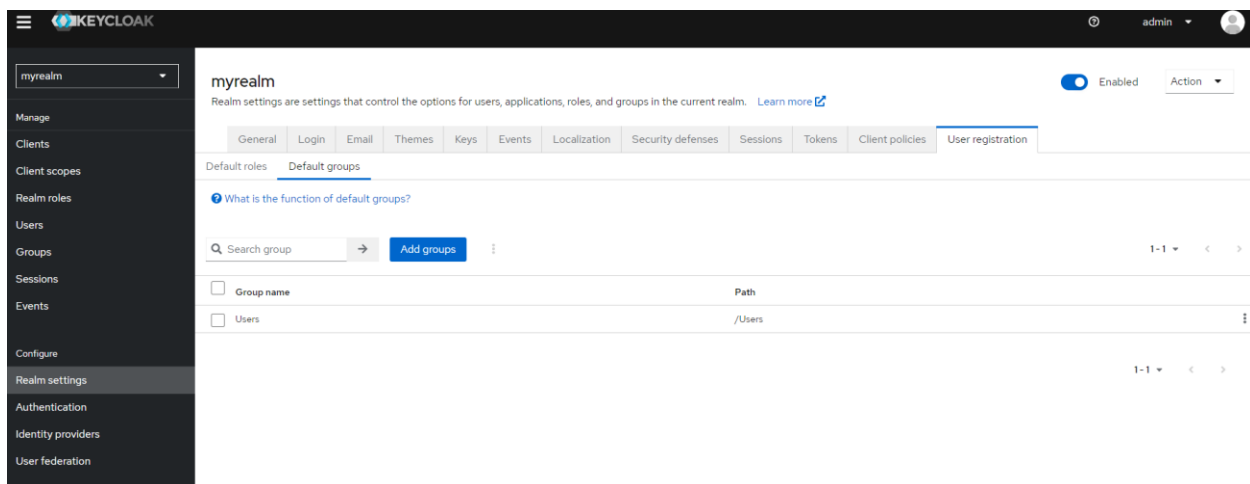
Όταν θέλουμε να δώσουμε αυτόματα ρόλο σε έναν νέο χρήστη αξιοποιούμε έναν εκ των δύο ακόλουθων τρόπων:

1^{ος} τρόπος:

Δημιουργούμε ένα group από την καρτέλα groups που βρίσκεται στο αριστερό μενού. Επιλέγοντας το group καρτέλα role mapping -> assign role -> δίνουμε τον ρόλο ή τους ρόλους που θέλουμε να περιέχει το group.

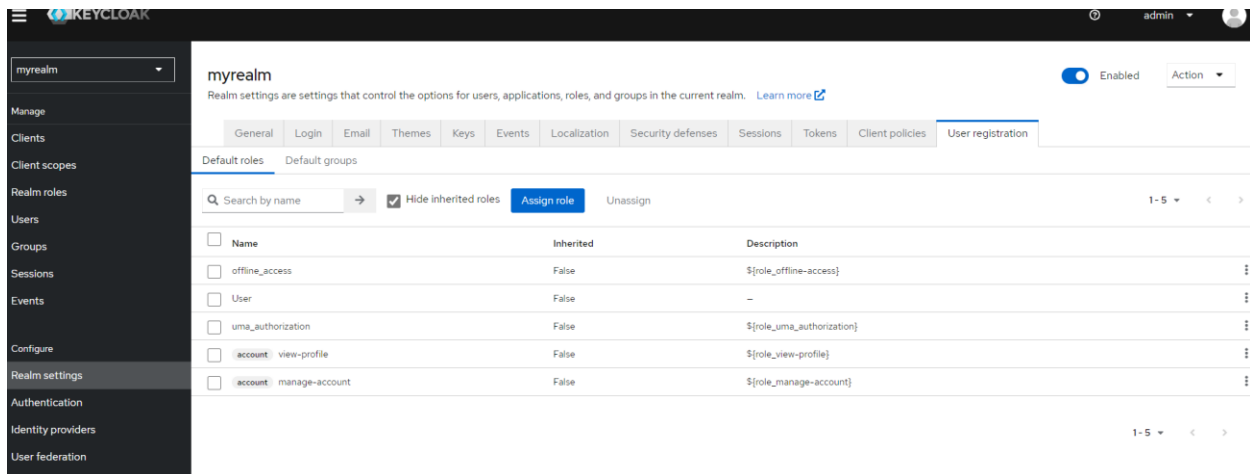
Από το αριστερό μενού πλέον επιλέγουμε

- Realm setting
- User registration
- Default groups -> Add groups -> εισάγουμε το group που φτιάξαμε προ ολίγου.



2^{ος} τρόπος:

- Realm settings
- User registration
- Default roles -> Assign role -> εισάγουμε τον ρόλο που θέλουμε να παίρνουν όλοι οι χρήστες μόλις κάνει login.



Η μεγάλη διαφορά και το πλεονέκτημα του group είναι η δυνατότητα να επεξεργαστείς μεγάλο αριθμό χρηστών με ευκολία. Καθώς αλλάζοντας κάποιο χαρακτηριστικό του group επηρεάζεις όλους τους users που περιέχει.

Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι οι ρόλοι αυτοί είναι στο realm όχι σε μία εφαρμογή μου. (client)

Εάν θέλω συγκεκριμένους ρόλους σε κάποιο app θα πρέπει να επιλέξω το client και να προσθέσω στην καρτέλα Roles όσους ρόλους θέλω να συμπεριλάβω.

