

Cloud Deployment

פרישה לענן

TomerBu



**אחסון אתר
כך שייהי נגיש לכלום
על גבי רשת האינטרנט**

walla.co.il

נושאים להיום:

**אפשרויות פרישה שונות
פרויקטאים לדוגמא
העלאת פרויקט ראשוני לענו
דומיין
סאב-דומיינים
העלאת פרויקטים**

הפסיקות:

10:30

דקות 25

12:30

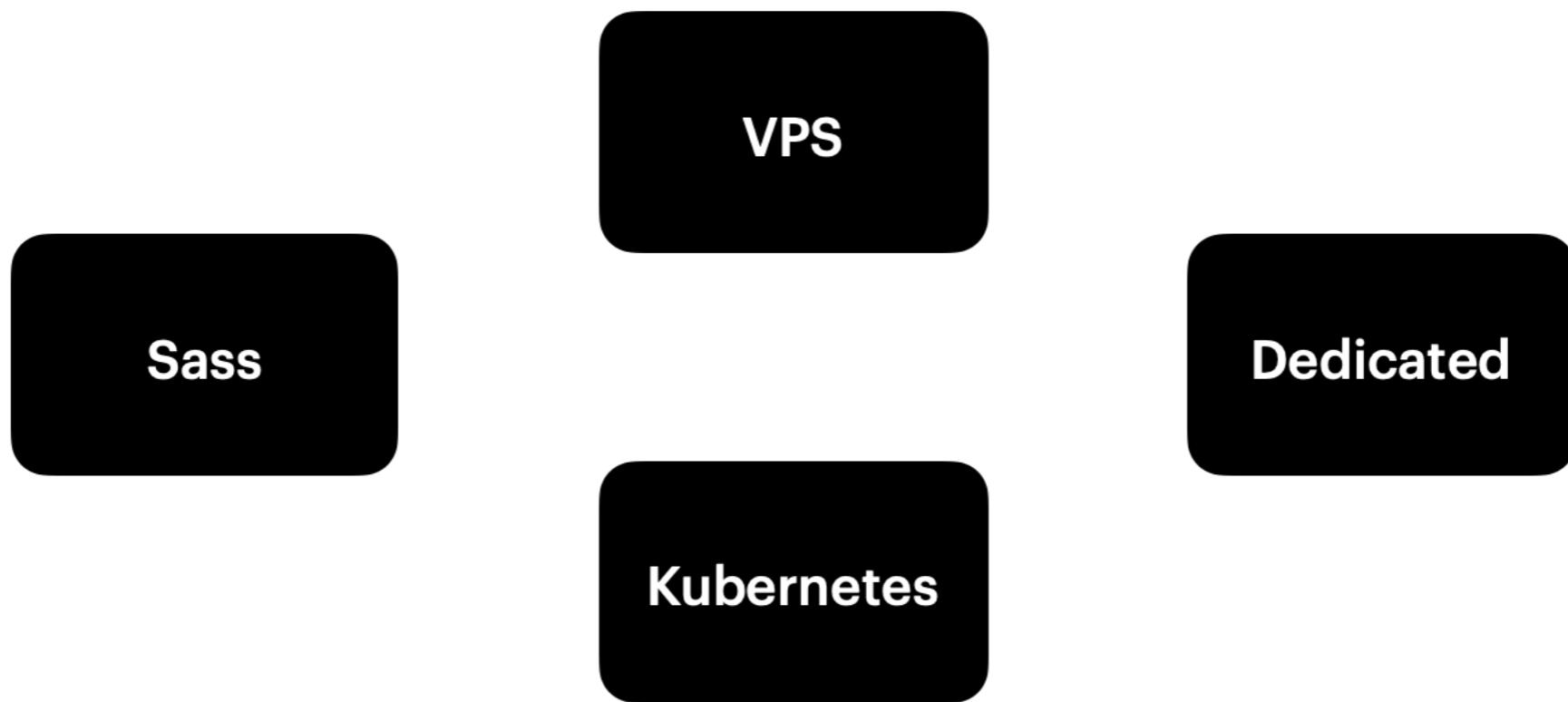
דקות 45

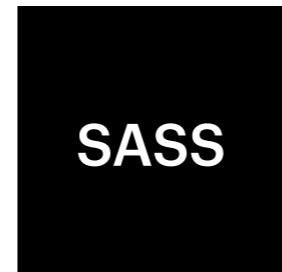
14:30

דקות 25

במהלך השיעור אשלח גיטהאב

אפשרויות פרישה:





אחסון ספציפי לאתר אחד בטכנולוגיה מסוימת

יתרון: מאוד נוח, קל, אין עיקומת למידה.
מתאים ללקוחות בלי רקע בתכנות. או עם מעט רקע.

חסרון עליה יותר כשר
ואין גמישות.

VPS

Virtual Private Server

KVM 1
US\$ 13.99 **SAVE 64%**
US\$ 4.99/mo
For 24-month term
[Choose plan](#)
Renews at US\$ 8.99/mo for 2 years. Cancel anytime.

- ✓ 1 vCPU core
- ✓ 4 GB RAM
- ✓ 50 GB NVMe disk space
- ✓ 4 TB bandwidth
- ✓ Data centers worldwide
- ✓ Linux operating systems

MOST POPULAR

KVM 2
US\$ 17.99 **SAVE 61%**
US\$ 6.99/mo
For 24-month term
[Choose plan](#)
Renews at US\$ 10.99/mo for 2 years. Cancel anytime.

- ✓ 2 vCPU cores
- ✓ 8 GB RAM
- ✓ 100 GB NVMe disk space
- ✓ 8 TB bandwidth
- ✓ Data centers worldwide
- ✓ Linux operating systems

KVM 4
US\$ 29.99 **SAVE 67%**
US\$ 9.99/mo
For 24-month term
[Choose plan](#)
Renews at US\$ 22.99/mo for 2 years. Cancel anytime.

- ✓ 4 vCPU cores
- ✓ 16 GB RAM
- ✓ 200 GB NVMe disk space
- ✓ 16 TB bandwidth
- ✓ Data centers worldwide
- ✓ Linux operating systems

VPS
מחשב שמחולק בין מספר לקוחות

משלמים לפי מעבד/זיכרון/רוחב-פס

Dedicated

מחשב שלכם בחווות שרתים

חסרונות: יקר מאוד

יתרונות: יותר מאובטח

מחשבים חזקים מאוד

מחשב שאינו משותף עם אף חברה נוספת

Kubernetes

Docker

מדובר על מחשב אחד

הגדרת מערכות הפעלה - כולל התקנות - כולל חומרה.

קובץ dockerfile שmagdir - מה יותכו במחשב:

בוחרים מערכת הפעלה

יש להתקין nodejs

יש להתקין mysql

יש להתקין mongodb

יש להתקין python

הגדרות לאqlsql שם משתמש, סיסמא, זריעה ראשונית של הדטה-בייס

מעולה לאנשי Devops

ליצירת הרבה מחשבים מאותה תבנית.

המערכת מזזה עומס על השירות:

מפצלת אותו ל 2 חלקים.

המערכת מזזה שאינו עומס -

מבטלת את השירות העודף.

kubernetes

מדובר על מערכות גדולות

של עשרות/מאות/ מיליון מחשבים

শমুপালিম לפি צורך

פרויקטים לדוגמא

פרויקט צד שרת:

1 תיקיה חדשה בשם **back**

2 npm init -y

3 npm install express cors dotenv

4 ניצור קובץ `index.js`

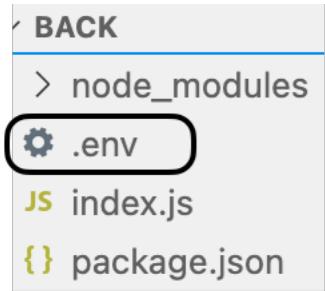
עבודה עם imports במקומם :require

package.json

```
{  
  "type": "module",  
  "name": "back",  
  "version": "1.0.0",  
  "main": "index.js",  
  "scripts": {  
    "test": "echo \\\"Error: no test specified\\\" && exit 1"  
  },  
  "keywords": [],  
  "author": "",  
  "license": "ISC",  
  "description": "",  
  "dependencies": {  
    "cors": "^2.8.5",  
    "dotenv": "^16.5.0",  
    "express": "^5.1.0"  
  }  
}
```

פרויקט צד ש

יצירה של קובץ להגדרות קובץ .env.



פרויקט צד שרת:

.env

NODE_PORT=3000

עבודה עם imports במקומם :require

```
import express from 'express';
// import cors from 'cors';
import dotenv from 'dotenv';

dotenv.config();
const app = express();

const PORT = process.env.NODE_PORT || 5000;

// Middleware to enable CORS
// app.use(cors());

// Middleware to parse JSON
app.use(express.json());

// api routes - start with /api
app.use('/api', (req, res) => {
  // Example - simple response
  res.json({ message: 'Hello from the API!' });
});
app.get('/api/foo', (req, res) => {
  res.json({ message: 'Hello from the backend!!!' });
});

// Start the server
app.listen(PORT, () => {
  console.log(`Server is running at http://localhost:${PORT}`);
});
```

פרויקט צד שרת:

צד לקוח:

npm create vite

cd front

npm install

npm run dev

צד לקוח:

```
import { useEffect, useState } from 'react'
import './App.css'

function App() {

  const [data, setData] = useState(null);
  const [error, setError] = useState(null);

  useEffect(() => {
    // demo talking to the server:
    fetch('http://localhost:3000/api')
      .then(res=>res.json())
      .then(data=>setData(data))
      .catch(err=>setError(err.message))
  }, []);

  return (
    <>
      <h1>Hello React</h1>
      {/* conditional rendering */}
      {/* short circuit and */}
      {error && <p>{error}</p>}
      {data && <p>{data}</p>}
    </>
  )
}

export default App
```

בקשה שיצאת מצד לקוח לשרת נכשלה:

✗ api

✗ api



CORS error

CORS error

fetch

Cross-Origin Resource Sharing error:
MissingAllowOriginHeader

CORS Error

Cross resource sharing error:
Missing allow origin header

✗ Access to fetch at '<http://localhost:3000/api>' from origin '<http://localhost:5173>' has been blocked by CORS policy: No 'Access-Control-Allow-Origin' header is present on the requested resource. If an [localhost/:1](#) opaque response serves your needs, set the request's mode to 'no-cors' to fetch the resource with CORS disabled.

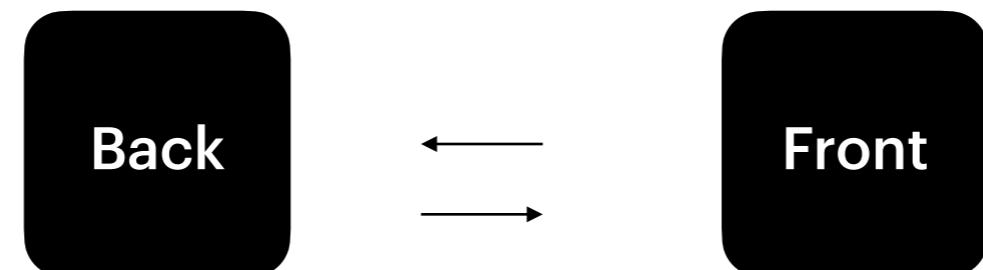
✗ ▶ GET <http://localhost:3000/api> net::ERR_FAILED 200 (OK)

App.jsx:11 ⓘ

Cross origin resource sharing

cross origin:

2 אתרים שונים:
אם השרת שלי רוצה לשתף מידע עם הלקווח



אם אין הסכמה של השרת - הלקווח מקבל שגיאה

אם יש הסכמה של השרת - הלקווח מקבל תגובה

הסכמת השרת היא header
Access-Control-Allow-Origin
וכאן מציינים את הכתובת המלאה של צד הלקווח
או * - כל אתר יכול לקבל מידע

מדיניות CORS: (עם אילו לקוחות השירות מעוניין לשתף מידע)

```
app.use((req, res, next) => {
  // Log the request method and URL
  res.setHeader('Access-Control-Allow-Origin', '*');
  next();
});
```

* כל כתובת
כל לקוח יכול לגשת!

שימושי לAPI ציבורי

```
app.use((req, res, next) => {
  // Log the request method and URL
  res.setHeader('Access-Control-Allow-Origin', 'localhost:5173');
  next();
});
```

private api

לפי כתובת זו או דומיין

ספריה לקביעת מדיניות CORS

```
npm install cors
```

```
import express from 'express';
import dotenv from 'dotenv';
import cors from 'cors';
```

API
ציבורי:

```
const app = express();
app.use(cors());
```

```
import express from 'express';
import dotenv from 'dotenv';
import cors from 'cors';
```

API
פרטי:

```
const app = express();
app.use(cors({
  origin: 'localhost:5173',
  // more options:
  // methods: ['GET', 'POST', 'PUT', 'DELETE'],
  // allowedHeaders: ['Content-Type', 'Authorization'],
  // credentials: true,
}));
```

הכנה לפרסה של אפליקציות:

package.json

צד שרת: סкриיפט להרצה

```
{  
  "type": "module",  
  "name": "back",  
  "version": "1.0.0",  
  "main": "index.js",  
  "scripts": {  
    "start": "node index.js",  
    "dev": "nodemon index.js",  
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"  
  },  
  "keywords": [],  
  "author": "",  
  "license": "ISC",  
  "description": "",  
  "dependencies": {  
    "cors": "^2.8.5",  
    "dotenv": "^16.5.0",  
    "express": "^5.1.0"  
  },  
  "devDependencies": {  
    "nodemon": "^3.1.10"  
  }  
}
```

איחוד של הפרויקטים:

צד שרת:

הازנה יאזין לכל הבקשות שמתחלות במילה API ולהעביר לראוטר של SJnode

אם מבקשים קבצים סטטיים למשל css תמונות - להגיש אותם.
אם הבקשה לא מתחילה ב/zmq אפשר להחזיר את HTML

קובץ סטטי:

קובץ תמונה, קובץ טקסט, קובץ html

איחוד של הפרויקטים:

1 : נבנה את הפרויקט front
npm run build

2 נעתיק את התיקיה back לתוכן התיקיה dist

איחוד של הפרויקטים:

routes

JS api.js

ניצור קובץ חדש לראוטר:

```
import { Router } from "express";           routes/api.js

const router = Router();

router.get("/", (req, res) => {
    res.json({ message: "Hello from the api!!!!" });
});
router.get("/foo", (req, res) => {
    res.json({ message: "Hello from foo" });
});

export default router;
```

index.js

נעדכן את index.js שישתמש בראוטר שלנו:

```
import api_router from './routes/api.js';

const app = express();
// ...
app.use('/api', api_router);
```

איחוד של הפרויקטים:

index.js

```
import express from 'express';
import dotenv from 'dotenv';
import cors from 'cors';
import api_router from './routes/api.js';

const app = express();
app.use(cors({
    // origin: 'localhost:5173',
    origin: '*', // allow all origins
    // more options:
    // methods: ['GET', 'POST', 'PUT', 'DELETE'],
    // allowedHeaders: ['Content-Type', 'Authorization'],
    // credentials: true,
}));

// load the environment variables from .env file
dotenv.config();
const PORT = process.env.NODE_PORT || 5000;

app.use(express.json());
app.use('/api', api_router);

// Start the server
app.listen(PORT, () => {
    console.log(`Server is running at http://localhost:${PORT}`);
});
```

SPA = Single Page Application



עדכון של index.js שיגיש את התקינה

```
//c:/users/tomer/W17/dist  
const dist_folder = path.join(process.cwd(), 'dist');
```

כמו dirname

```
// serve static files  
app.use(express.static(dist_folder));
```

הגשת קבצים כמו js/css

```
// serve the index.html file:
```

```
app.use((req, res)=>{  
    res.sendFile(  
        path.join(dist_folder, 'index.html')  
    );  
})
```

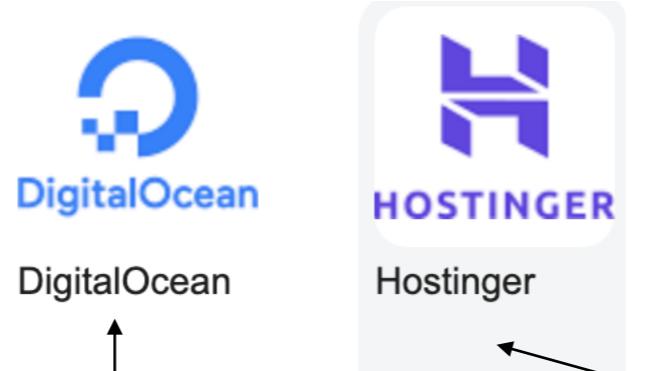
עבור בקשה שלא קיבלת תגובה - < תחזיר את html הראשי:

עדכו של dist index.js שigesht at hataika:

index.html

svg

שירותי אחסון מומלצים:



יוטר יקרים אךאפשרים חוותה לפי דקות/שעות

פחות יקרים: VPS
חייב חודשי/שנתי/רב-שנתי

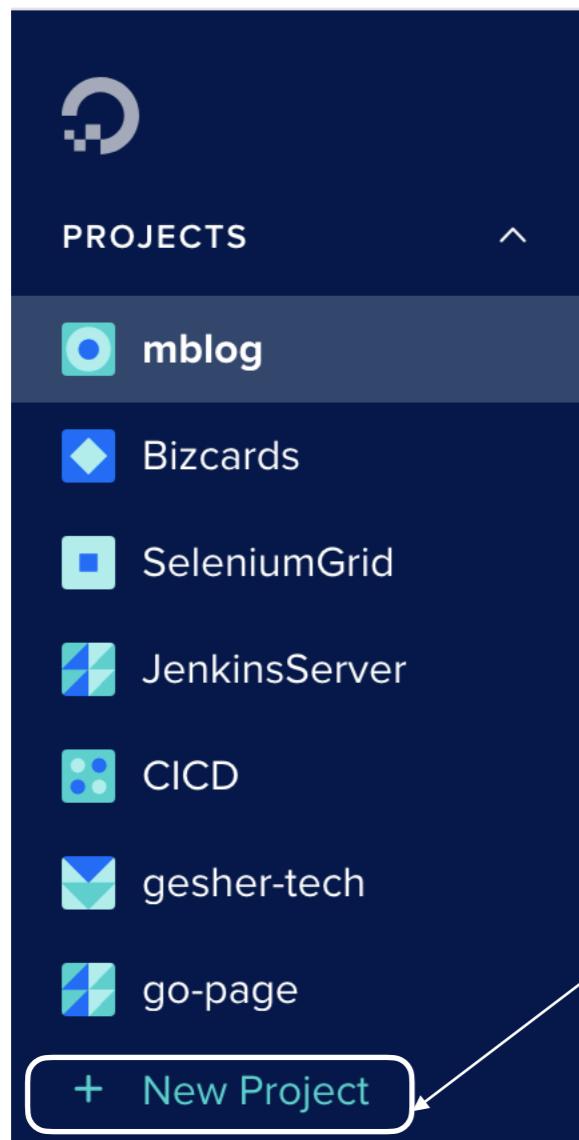
השירותים בהרשמה
ובתשלום

דורשים כרטיס אשראי
וכדי לשים לב למה הזמנתם ולבטל בזמן.

שירותי אחסון מומלצים:

<https://cloud.digitalocean.com>

אחרי התחברות עם גוגל:



ניצור פרויקט חדש:

פרישה ל Digital ocean

1

Create Project

2

Move Resources

Create new project



Name your project

Enter name

W171124MR



Add a description

Helpful for teams or differentiating between projects with similar names.

Enter description

Demo Deployment

Tell us what it's for

This will help us to provide a more relevant experience.

Class project / Educational purposes

* ▾

Create Project

Cancel

פרישה ל Digital ocean

1

Create Project

2

Move Resources

Move resources into W171124MR

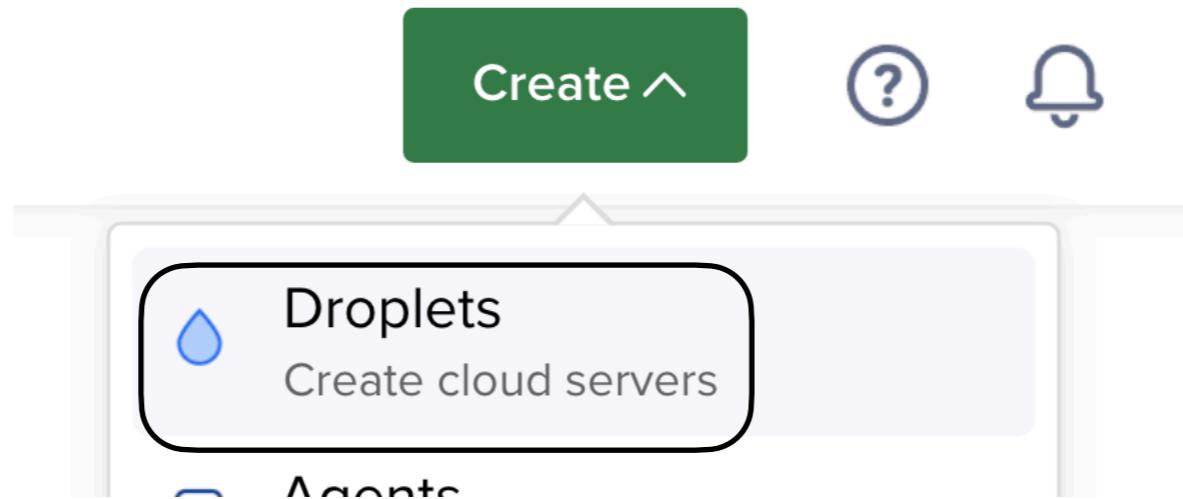
Move existing Apps, Droplets, Spaces, load balancers, domains or Reserved IPs into your new project.

Start typing to find and select existing

Move Resources

Skip for now

פרישה ל Digital ocean



Basic virtual machines with a mix of memory and compute resources. Best for small projects that can handle variable levels of CPU performance, like blogs, web apps and dev/test environments.

CPU options

Regular

Disk type: SSD

Premium Intel

Disk: NVMe SSD

Premium AMD

Disk: NVMe SSD

\$4/mo
\$0.006/hour

512 MB / 1 CPU
10 GB SSD Disk
500 GB transfer

\$6/mo
\$0.009/hour

1 GB / 1 CPU
25 GB SSD Disk
1000 GB transfer

\$12/mo
\$0.018/hour

2 GB / 1 CPU
50 GB SSD Disk
2 TB transfer

\$18/mo
\$0.027/hour

2 GB / 2 CPUs
60 GB SSD Disk
3 TB transfer

\$24/mo
\$0.036/hour

4 GB / 2 CPUs
80 GB SSD Disk
4 TB transfer

\$48/mo
\$0.071/hour

8 GB / 4 CPUs
160 GB SSD Disk
5 TB transfer

פרישה ל Digital ocean

זיהוי עם סיסמא:

Choose Authentication Method ?

SSH Key
Connect to your Droplet with an SSH key pair

Password
Connect to your Droplet as the “root” user via password

Create root password *

C.tCv&@Ke#8k#xM 

PASSWORD REQUIREMENTS

- ✓ Must be at least 8 characters long
- ✓ Must contain 1 uppercase letter (cannot be first or last character)
- ✓ Must contain 1 number
- ✓ Cannot end in a number or special character

 Please store your password securely. You will not be sent an email containing the Droplet's details or password.

עד כה - קיבלנו מחשב עם מערכת הפעלה לינוקס וכתובת דיו:

W171124MR
Class project / Educational purposes / Demo Deployment

→ Move Resources

Resources Activity Settings Quick Starts NEW

DROPLETS (1)

- ubuntu-s-2vcpu-4gb-fra1-01 64.226.89.141

+ + Upsize ...

W171124MR
Class project / Educational purposes / Demo Deployment

→ Move Resources

Resources Activity Settings Quick Starts NEW

גישה לטרמינל של המחשב המרוחק

DROPLETS (1)

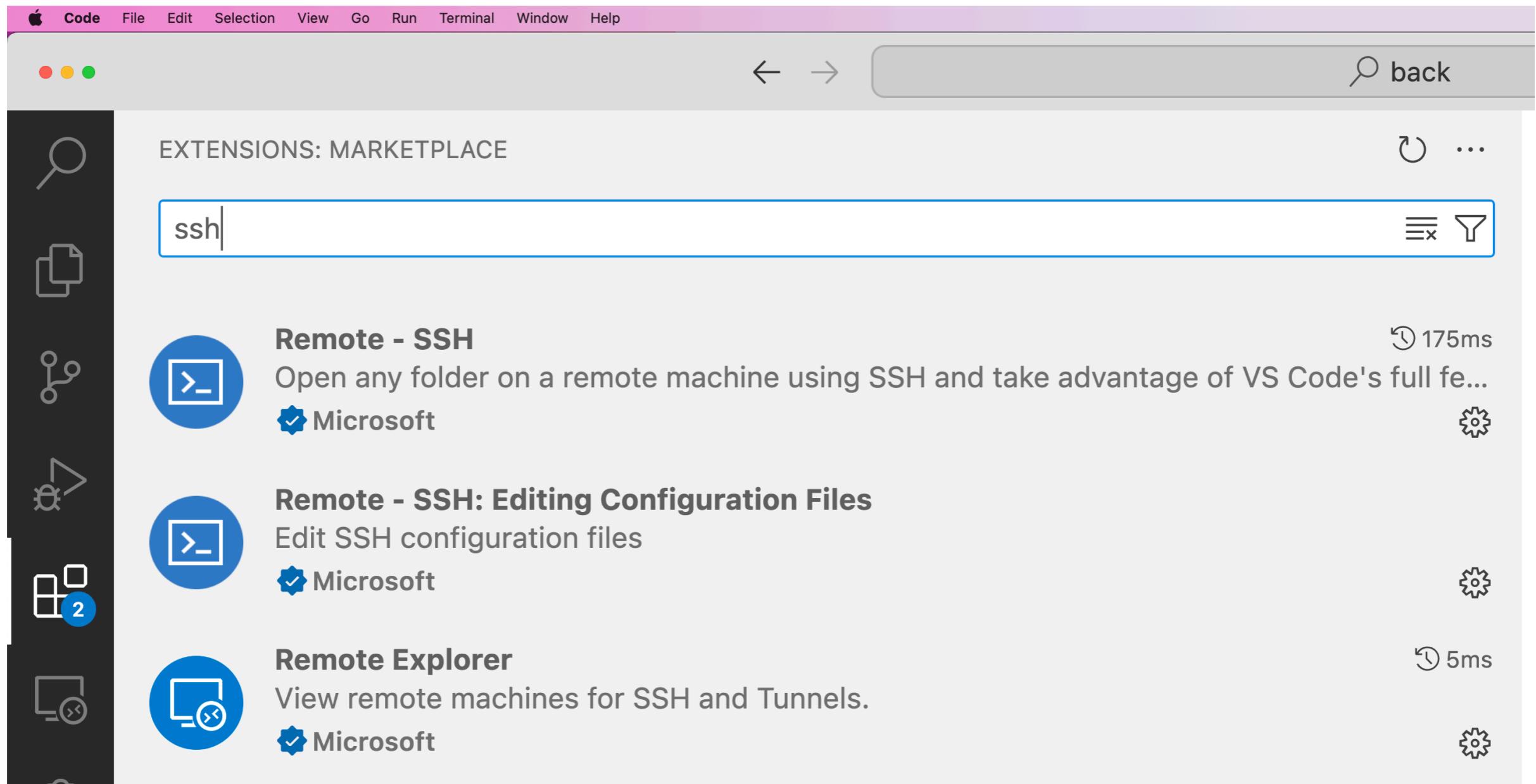
- ubuntu-s-2vcpu-4gb-fra1-01 64.226.89.141 FRA1 / 4GB / 80GB Disk

Add tags + + Upsize ...

Add a domain Access console

תוספים לתקשרות עם VPS

התקנה בVSCode של תוספים לתקשרות:



התחברות עם SSH

A screenshot of the Visual Studio Code interface, specifically the Remote Explorer. The title bar shows "Code" as the active tab. The main area displays the "REMOTE EXPLORER" sidebar with several icons: a magnifying glass, a file, a network, a play button, and a window. The "REMOTES (TUNNELS/SSH)" section is expanded, showing two categories: "Tunnels" and "SSH". Under "Tunnels", there are links to "Sign in to tunnels registered with Microsoft" and "Sign in to tunnels registered with GitHub". Under "SSH", there is a "New Remote" button with a gear icon and a plus sign, and a small "2" badge indicating pending actions. A search bar at the top right contains the text "back". The status bar at the bottom shows "1" and "2" in circles, likely indicating notifications.

Code File Edit Selection View Go Run Terminal Window Help

← → back

REMOTE EXPLORER

Remotes (Tunnels/SSH) ⌂ ...

REMOTES (TUNNELS/SSH)

Tunnels

- Sign in to tunnels registered with Microsoft
- Sign in to tunnels registered with GitHub

SSH

New Remote

1 2

התחברות עם SSH

שיםו לב להדביק שם משתמש וכתובת ip

Enter SSH Connection Command

root@64.226.89.141|

Press 'Enter' to confirm your input or 'Escape' to cancel

← ↗ ↘ ↙

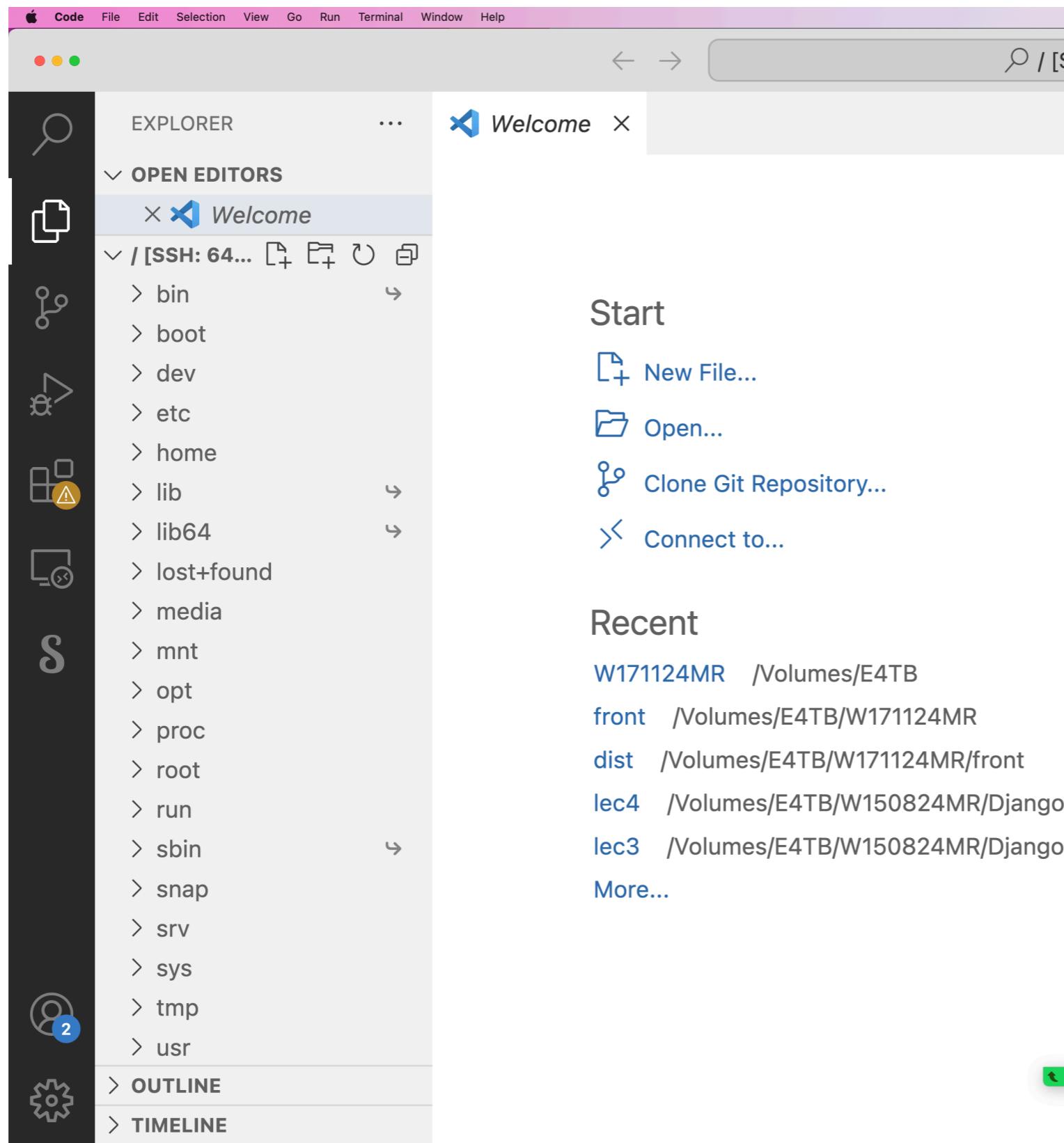
נלחץ על connect

64.226.89.141



נלחץ פה
נקליד סיסמא
אנטר

זהו זה - אנחנו מחוברים עם vscode



תוכנית עבודה:

1) התקנה של NODEJS

2) נדביך את הקוד שלנו ונריץ אותו

התקנה של Node.js

לא מותקן ממש משתמש במחשב שלנו בענו

לכן נעבד עם הטרמינל וVscode

נכns לכתובות הבאה:

1

<https://github.com/nvm-sh/nvm>

נעתיק את סקריפט התקנה:
ונבדיק אותו בטרמינל - ואנטר

2

```
curl -o- https://raw.githubusercontent.com/nvm-sh/nvm/v0.40.3/install.sh | bash
```



3 נסגור ונפתח שוב את הטרמינל כדי שיזהה את התקנה:

התקנה של :Node

1

nvm ls-remote

הציגת כל הגרסאות:

```
v22.15.0      (LTS: Jod)
v22.15.1      (Latest LTS: Jod)
v23.0.0
v23.1.0
v23.2.0
v23.3.0
v23.4.0
v23.5.0
```

nvm install lts/jod

התקנת גרסא רצוייה:

2

nvm use lts/jod

בחירה גירסה לשימוש:

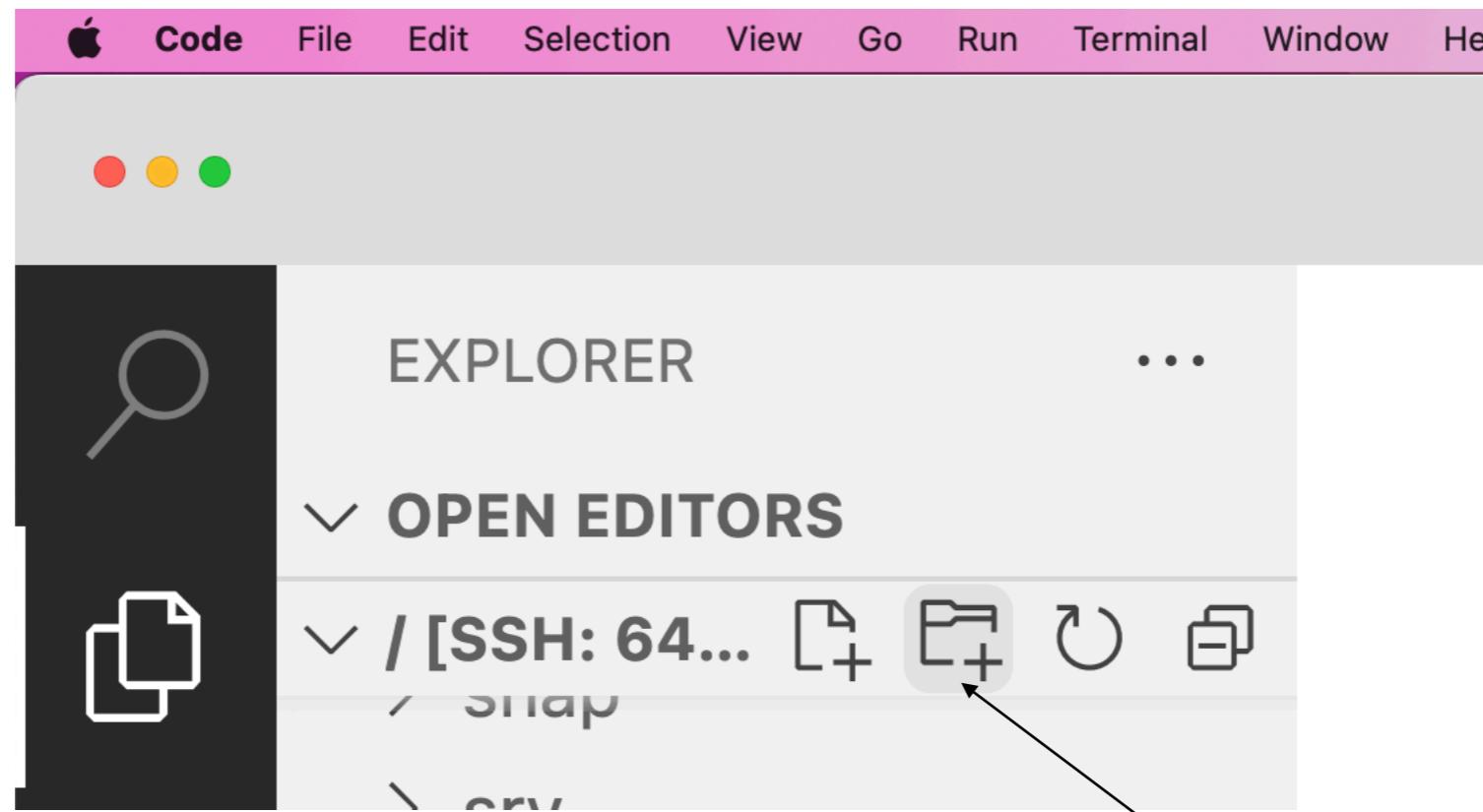
3

node --version

בדיקות שאנוד מותקן היטב:

4

הרצה של הקוד שלנו על ה-VPS:



ניצור תיקה על המחשב המרוחק

לתיקיה בטרמינל cd

npm start

ההבדל המהותי:

המחשב פתוח לרשות האינטרנט:

<http://64.226.89.141:3000>

כולם יכולים לגשת לאתר!

שינוי הפורט - כר שלא נctrck להקליד את מספר הפורט:

.env



usr > W171124MR > .env

1

NODE_PORT=80

פורט 80 הוא ברירת המחדל ל<http://64.226.89.141>
ולכן לא צריך לציין אותו:

<http://64.226.89.141>

יש לשנות את הפורט גם בראקט - ולהעלות שוב את התקינה dist

לפני השינוי:

```
useEffect(() => {
  // demo talking to the server:
  fetch('http://localhost:3000/api')
```

אחרי השינוי:

```
useEffect(() => {
  // demo talking to the server:
  fetch('/api')
```

עובדת עם pm2

נרצה שהתוכנה תמשיך לפעול גם כשהסוגרים טרמינל.

נרצה שהתוכנה תמשיך לפעול גם אם הפעילו מחדש את המחשב.

לשם כך נתקין את החבילת pm2

הכלי מאפשר כל מה שwkoch מאפשר
אבל כולל אפשרות של הרצה ממושכת של שירותים
(ריסט/рестарт)

התקינה גלובלית על המחשב - לכל המחשב:

```
npm install -g pm2
```

עבודה עם pm2

pm2 start 'npm start'

הרצה שמאפשרת לסגור את הטרמינל

pm2 save

שומר את התוכנות שרצות בקובץ קונפיגורציה

pm2 startup

הפעלה מחדש עם הפעלה של המחשב

רכישה והגדלת DNS של Domain

Google search results for "buy a domain":

Results for Be'er Sheva · Choose area :

Sponsored

Domain.com
https://www.domain.com › website_domain :

Buy A Domain
Cohesive Online Experience — Browse a variety of website extensions & find the one that fits you right at Domain.com®.

Whois Domain Lookup >
See Who Owns Specific Domains Check Domain Availability

Domain Names >
Find a Great Domain And Get Online Today

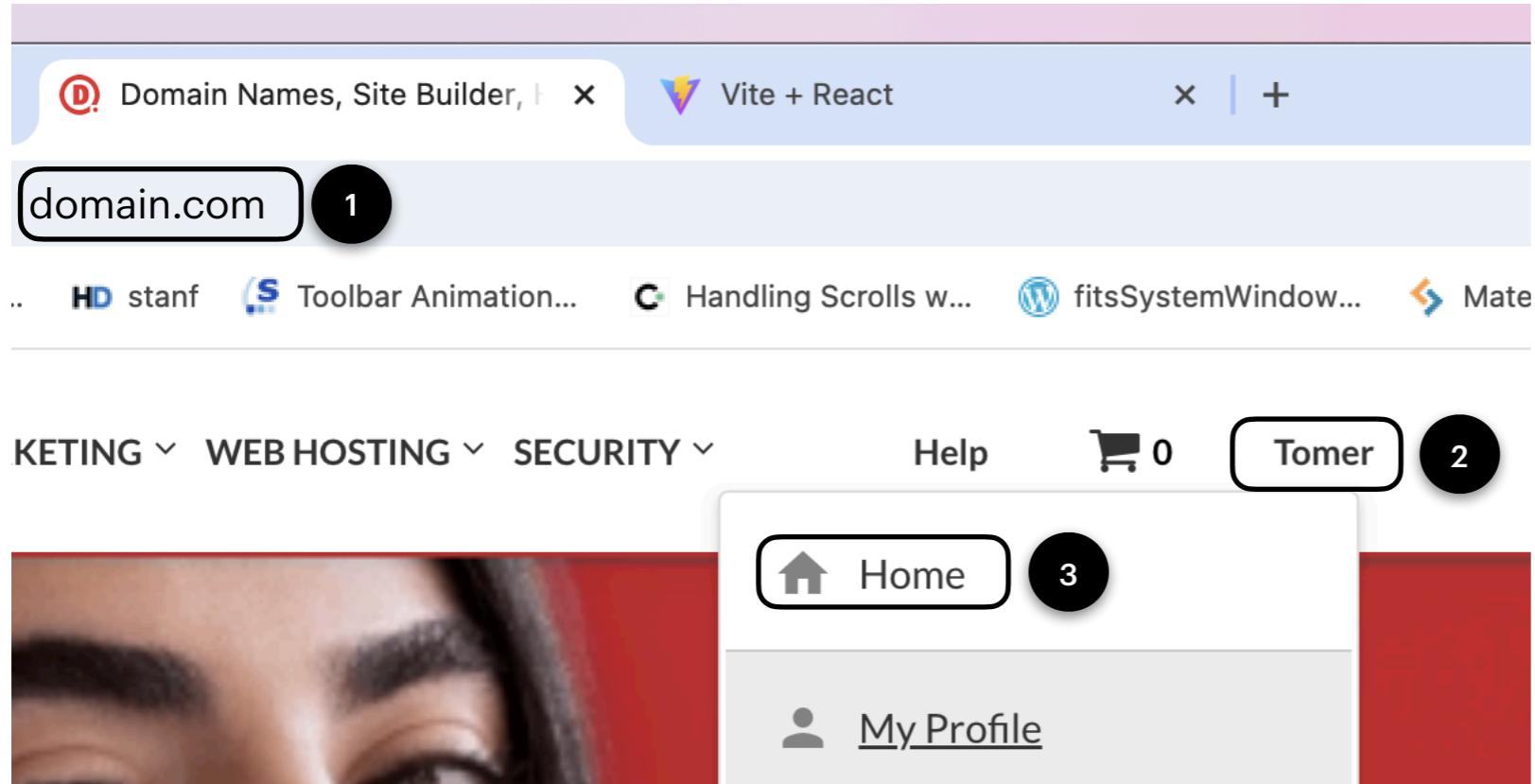
Transfer A Domain >
Don't Keep Paying High Renewals Transfer to Domain.com Today & Save

Sponsored

לדוגמא: domain.com/godaddy/hostinger

קונים דומיין באתרים שמתמחים בכך:

הגדרות של DNS



הגדרות של DNS

The screenshot shows the DOMAIN.COM dashboard interface. On the left, a sidebar menu includes: Home, Websites, Email & Office, Domains (selected), Add a Domain, Start Transfer In, Custom Nameservers, Reports, and Security. A circular badge with the number 4 is positioned next to the Domains button. The main content area is titled "Domains" and features a search bar labeled "Search domain names". Below the search bar, two domains are listed: "gesher-tech.com" and "gesher-tech.online". Each domain entry includes its status (Active), renewal date (5/6/2026), auto-renewal status (Enabled), privacy settings (On), and a "SETTINGS" button. A circular badge with the number 5 is positioned next to the "SETTINGS" button for the first domain. The top right corner of the page shows user information: Help? Tomer TB.

DOMAIN.COM

Help? Tomer TB

Home

Websites

Email & Office

Domains **4**

Add a Domain

Start Transfer In

Custom Nameservers

Reports

Security

Domains **5**

Search domain names

gesher-tech.com Active

Renewal Date : 5/6/2026 Auto Renew Enabled Privacy : On

gesher-tech.online Active

Renewal Date : 5/6/2026 Auto Renew Enabled Privacy : On

ADVANCED VIEW

SETTINGS

SETTINGS

רכישה והגדרות של Domain DNS



The screenshot shows the Domain.com dashboard. On the left sidebar, under the 'Domains' section, three domains are listed with checkmarks: gesher-tech.net, gesher-tech.org, and gesher-tech.store. A large black circle with the number '6' is positioned to the right of the domain list.

The screenshot shows the Domain.com dashboard. It includes sections for 'Domain Contacts' (with a sub-instruction 'View and manage your domain contacts or control domai') and 'Transfer or Move Domain' (with a sub-instruction 'Move this domain to another account, another person, or'). A large black circle with the number '7' is positioned above the 'Nameservers (DNS)' section.

The screenshot shows the Domain.com dashboard. In the 'Advanced Tools' section, there is a list of nameservers: NS1.DIGITALOCEAN.COM, NS2.DIGITALOCEAN.COM, and NS3.DIGITALOCEAN.COM. A callout bubble labeled 'MANAGE' points to the first nameserver. A large black circle with the number '7' is positioned near the 'MANAGE' button. Below the nameservers, there is a note: 'Looking for custom nameservers? Create them on the [Custom Nameservers](#) section.'

וכאן אנו כותבים לאיזה אחסון אנחנו מפנים את הדומיין
במקרה שלנו - ל-digital ocean

**עדכו באתר של חברת האחסון: (digital ocean)
 קישור דומיין לכתובת IP של ה-VPS:**

W171124MR

Class project / Educational purposes / Demo Deployment

→ Move Resources

Resources Activity Settings Quick Starts NEW

DROPLETS (1)

- **ubuntu-s-2vcpu-4gb-fra1-01**
64.226.89.141
FRA1 / 4GB / 80GB Disk

Add tags + + **Upsize** ...

Add a domain

קישור דומיין לכתובת IP של ה-VPS:

[← Back to Domains](#)

gesher-tech.com

in  W171124MR

What's next?

X

You need to update your nameservers with your domain registrar for the records below to take effect. [Learn how to do that.](#)

Create new record

[Learn !\[\]\(4278337c65c15731be80e79a843d9a8b_img.jpg\)](#)

A AAAA CNAME MX TXT NS SRV CAA

Use @ to create the record at the root of the domain or enter a hostname to create it elsewhere. A records are for IPv4 addresses only and tell a request where your domain should direct to.

HOSTNAME	WILL DIRECT TO	TTL (SECONDS)	
Enter @ or hostname *	Select resource or enter custom IP	Enter TTL 3600	 Create Record

DNS records

הדומיין מקשר לכתובת IP:

Type	Hostname	Value	TTL (seconds)	
A	gesher-tech.com	directs to 64.226.89.141	3600	More 
NS	gesher-tech.com	directs to ns1.digitalocean.com.	1800	More 
NS	gesher-tech.com	directs to ns2.digitalocean.com.	1800	More 
NS	gesher-tech.com	directs to ns3.digitalocean.com.	1800	More 

זה הכל :-)

<http://gesher-tech.com/>

האחסון שלנו עובד

בהצלחה עם שיכם!