

Front-end

HTML



CSS



JS

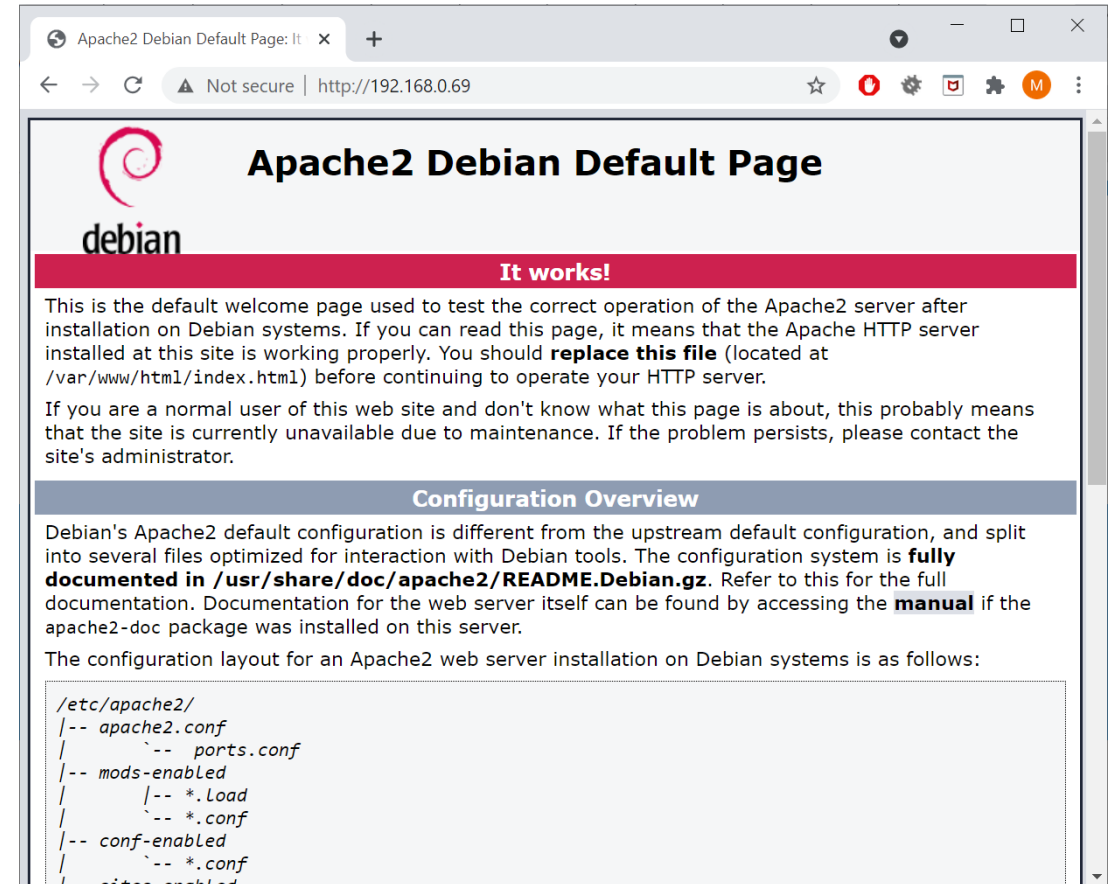


LAMP server – osnovni pojmovi

- **LAMP** je skraćenica koja se odnosi na grupu open-source softvera koji se obično instaliraju zajedno i omogućavaju hostovanje web stranica i web aplikacija:
 - **Linux** - operativni sistem pod kojim se izvršavaju ostale aplikacije koje čine LAMP stek
 - **Apache** - serverska aplikacija koja prima HTTP zahteve od korisnika
 - **MySQL** – koristi se za administraciju baze u koju se smeštaju podaci važni za rad servera
 - **PHP** – koristi se za server-side scripting (dinamičko procesiranje podataka na strani servera)

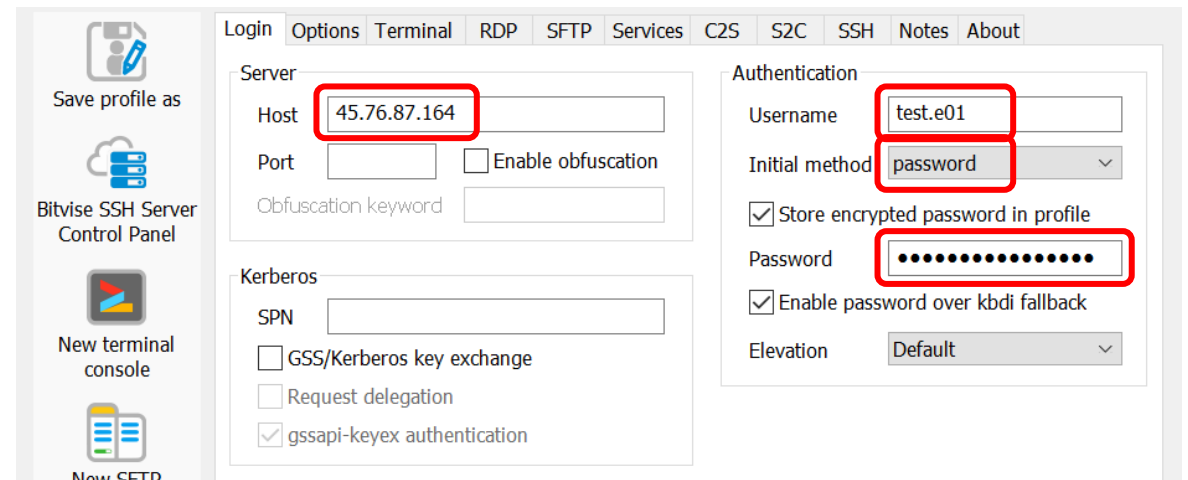
Apache2 server – instalacija i podešavanja

- Nakon instalacije odgovarajuće distribucije Linux OS na serveru, instalira se Apache web server:
 - \$ **sudo apt update**
 - \$ **sudo apt install apache2**
- Preporučljivo je uključiti filtersku aplikaciju (*firewall*) koja propušta samo one dolazne IP pakete koji su neophodni za rad web servera (80, 443/TCP), Node-RED (1880/TCP), MQTT brokera (1883/TCP) i za ostvarivanje SSH konekcije (22/TCP):
 - \$ **sudo ufw enable**
 - \$ **sudo ufw allow in "Apache Full"**
 - \$ **sudo ufw allow 22/tcp**
 - \$ **sudo ufw allow 1880/tcp**
 - \$ **sudo ufw allow 1883/tcp**
- Ukoliko je firewall podešen kako treba, web stranici na serveru će biti moguće pristupiti iz web pregledača putem baznog url-a:
http://IP_ADRESA_SERVERA
- Iako na serveru može da se nalazi više različitih web stranica, browser će pokušati da otvori podrazumevanu glavnu stranicu (*home page*), koja je u datoteci **index.html**
- Datoteke koje predstavljaju sadržaj web stranica (uključujući **index.html**) smeštaju se u folder **/var/www/html**



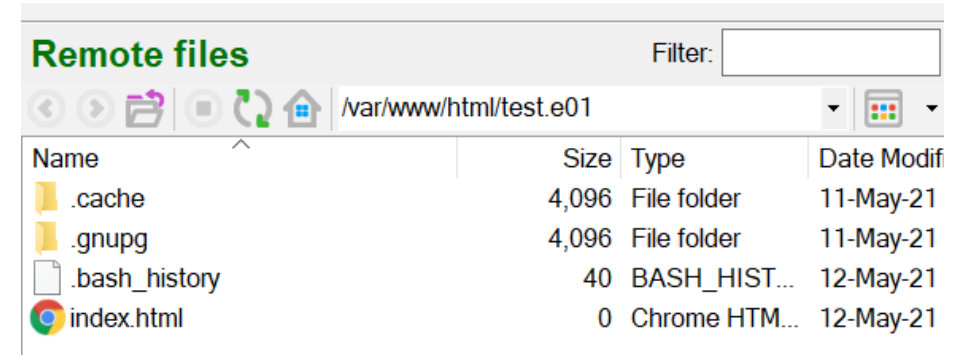
SSH klijentska aplikacija

- SSH klijent omogućava pristup udaljenom terminalu putem TCP konekcije na portu 22
- **Bitwise** je aplikacija koja pored osnovne funkcionalnosti SSH klijenta pruža i naprednije mogućnosti (SFTP prenos datoteka, editovanje sadržaja datoteka na lokalnoj mašini, remote desktop)
- Link za instalaciju:
<https://www.bitwise.com/download-area>
- U Bitwise konzoli se kreira novi profil sa sledećim podešavanjima:
 - Host: IP adresa servera
 - Initial method: password
 - Username: korisničko ime
 - Password: lozinka



Primer 1: Hello world web stranica

- U ovom primeru cilj je da svaki korisnik u svom folderu (**var/www/html/prezime.exx**), gde je **prezime.e1xx** korisničko ime, kreira datoteku **index.html**
- Nakon logovanja na server pomoću Bitvise klijenta, datoteka se može kreirati na više načina:
 - Otvaranjem terminala i pozivom komande **\$ touch index.html**
 - Otvaranjem SFTP prozora, u kojem se na desnom panelu prikazuje sadržaj home foldera korisnika; datoteka se kreira desnim klikom na panel i odabirom opcije *Create file*
- U zavisnosti od odabrane opcije, sadržaj datoteke se može uređivati na dva načina:
 - Korišćenjem editora u okviru terminala, npr. **\$ nano index.html**
 - Desnim klikom na index.html u okviru SFTP panela i izborom opcije **Edit**, otvara se datoteka u editoru na lokalnoj mašini; prilikom svakog snimanja izmena u lokalu, izmenjena verzija datoteke se automatski ažurira na serveru

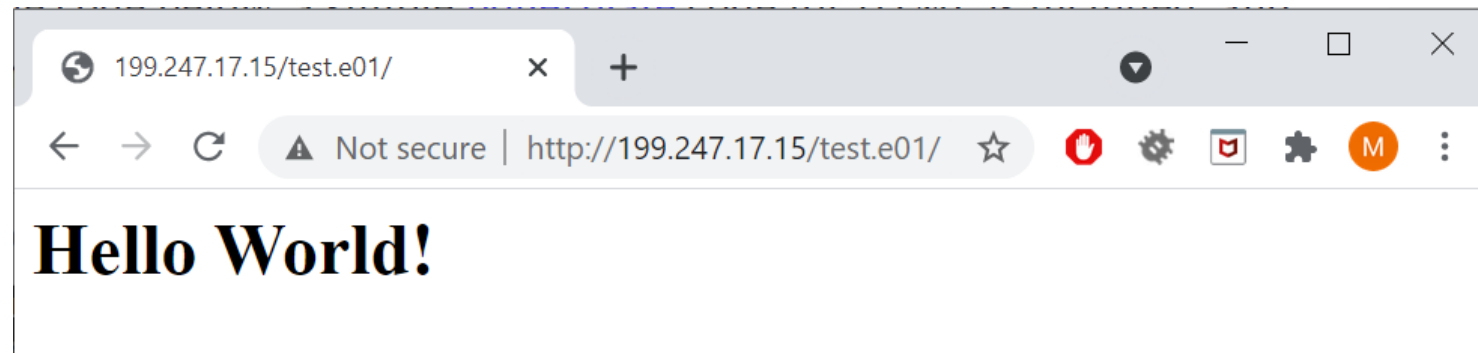


- Sadržaj datoteke **index.html**

```
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello World!</h1>
  </body>
</html>
```

- Nakon dodavanja i snimanja sadržaja datoteke index.html, web stranici je moguće pristupiti putem URL:

http://IP_ADRESA_SERVERA/prezime.e1xx/

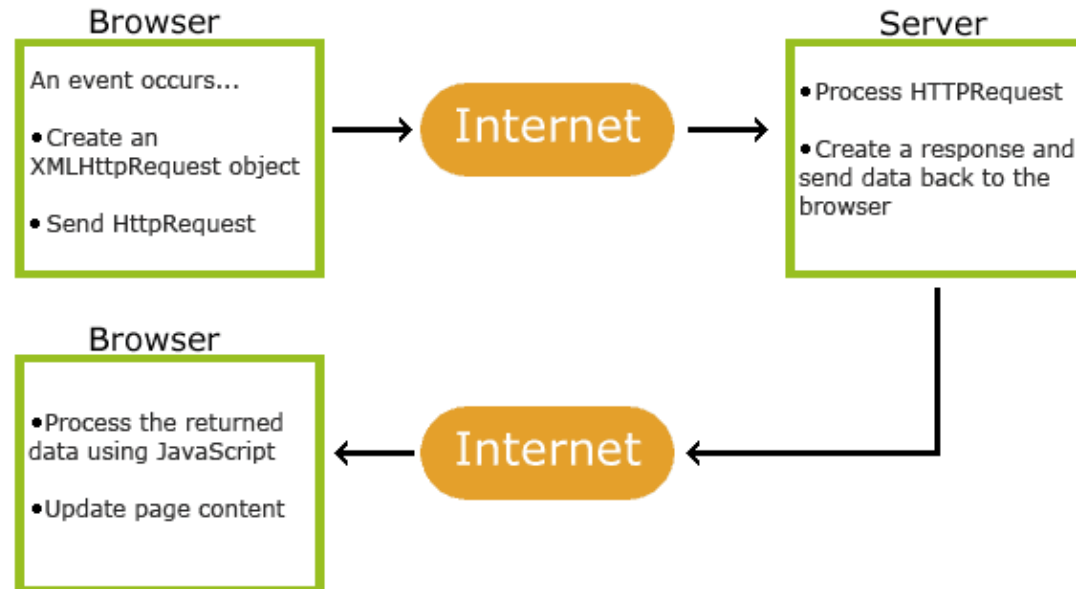


Front end dizajn – korisne reference

- HTML tutorijali:
<https://www.w3schools.com/html/default.asp>
- CSS tutorijali:
<https://www.w3schools.com/css/default.asp>
- JavaScript tutorijali:
<https://www.w3schools.com/js/default.asp>
- Cheat sheet za HTML/CSS/JS:
<https://htmlcheatsheet.com/>
<https://htmlcheatsheet.com/css/>
<https://htmlcheatsheet.com/js/>

Primer 2: Prikaz šale na web stranici

- U ovom primeru demonstriraju se mogućnosti koje pruža **AJAX** (Asynchronous JavaScript and XML)
- AJAX je skup funkcionalnosti JavaScript-a koji omogućava asinhronu vezu sa drugim web servisima sa strane klijenta, konkretno:
 - Čita podatke sa web servera, nakon što je strana učitana
 - Ažurira sadržaj stranice bez potrebe za njenim ponovnim učitavanjem
 - Slanje podataka web serveru u pozadini
- Zadatak: napraviti web stranicu koja poziva API <https://v2.jokeapi.dev/joke/Any?type=twopart>, iz odgovora servera izdvaja „setup“ i „delivery“ i prikazuje njihov sadržaj na stranici



```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h3>Setup</h3>
    <p id = "setup">...</p>
    <h3>Delivery</h3>
    <p id = "delivery">...</p>
    <script>
      var xhttp = new XMLHttpRequest();
      xhttp.onreadystatechange = function()
      {
        if (this.readyState == 4 && this.status == 200)
        {
          console.log(xhttp.responseText);
          var obj = JSON.parse(xhttp.responseText);
          document.getElementById("setup").innerHTML = obj["setup"];
          document.getElementById("delivery").innerHTML = obj["delivery"];
        }
      };
      xhttp.open("GET", "https://v2.jokeapi.dev/joke/Any?type=twopart", true);
      xhttp.send();
    </script>
  </body>
</html>
```

Alat za crtanje grafika: Chart.js

- Korišćenjem open-source biblioteke **Chart.js** moguće je na jednostavan način grafički vizualizovati podatke u okviru web stranice
- Podržava 8 tipova grafika (bar, line, area, pie (doughnut), bubble, radar, polar, scatter)
- Grafici koji se kreiraju korišćenjem biblioteke Chart.js renderuju se unutar HTML5 elementa **canvas** (https://www.w3schools.com/html/html5_canvas.asp)
- Biblioteka se uključuje unutar **head** elementa na sledeći način:

```
<head>  
  <script  
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/Chart.js/2.6.0/Chart.min.js"></script>  
</head>
```

- Dokumentacija: <https://www.chartjs.org/docs/latest/>



Chart.js

Simple yet flexible JavaScript charting for designers & developers

Get Started

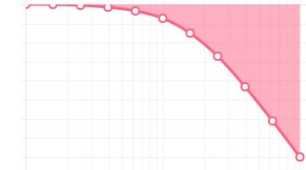
Documentation

New in 2.0 Mixed chart types

Mix and match bar and line charts to provide a clear visual distinction between datasets.



1 2 5 10 20 50 100



New in 2.0 New chart axis types

Plot complex, sparse datasets on date time, logarithmic or even entirely custom scales with ease.

New in 2.0 Animate everything!

Out of the box stunning transitions when changing data, updating colours and adding datasets.



Open source

Chart.js is a community maintained project, contributions welcome!



8 Chart types

Visualize your data in 8 different ways; each of them animated and customisable.



HTML5 Canvas

Great rendering performance across all modern browsers (IE9+).



Responsive

Redraws charts on window resize for perfect scale granularity.

Primer 3: Grafik

grafik.html

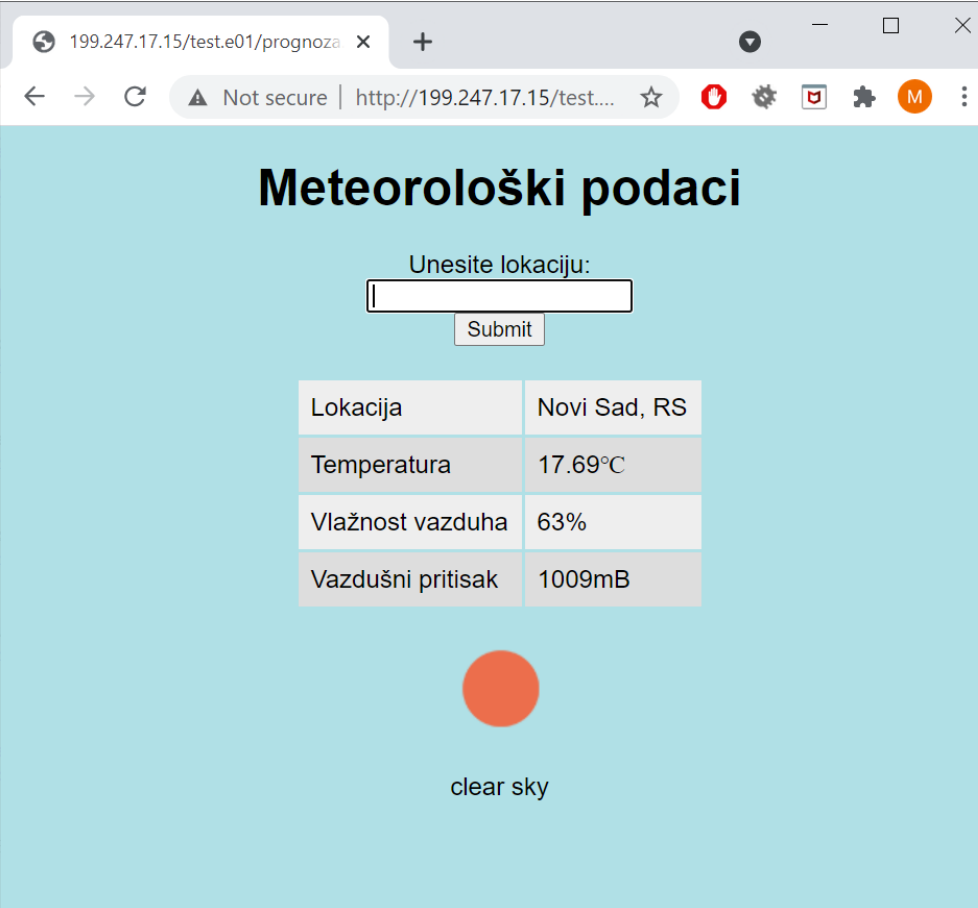
```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/Chart.js
/2.6.0/Chart.min.js"></script>
    </head>
    <body>
      <h1>Test grafik</h1>
      <canvas id="myChart" width = "400" height =
"200"></canvas>
      <script type = "text/javascript"
src="grafik.js"></script>
    </body>
</html>
```

grafik.js

```
var ctx =
document.getElementById("myChart").getContext("2d");
var myChart = new Chart(ctx, {
  type: 'line',
  data: {
    labels: ['Jan', 'Feb', 'Mar', 'Apr', 'Maj',
'Jun', 'Jul'],
    datasets: [{
      label: 'Primer grafika',
      data: [65, 59, 80, 81, 56, 55, 40],
      fill: true,
      borderColor: 'rgb(75, 192, 192)',
      tension: 0.1
    }]
  },
  options: {
    responsive: false,
    maintainAspectRatio: false
  }
});
```

Primer 4: Prikaz meteoroloških podataka

- Napraviti web stranicu koja omogućava korisniku interaktivni unos geografske lokacije, pomoću Form elementa
- Za unetu lokaciju pozvati OpenWeather API (<https://openweathermap.org/current>), pokupiti meteorološke podatke i prikazati ih na stranici na način sličan prikazanom na slici desno




Meteorološki podaci

Unesite lokaciju:

Submit

Lokacija	Novi Sad, RS
Temperatura	17.69°C
Vlažnost vazduha	63%
Vazdušni pritisak	1009mB


clear sky

Zadatak

- Dopuniti web stranicu iz prethodnog primera grafikom koji prikazuje prognoziranu dnevnu temperaturu za narednih 5 dana
- Podatke vezane za vremensku prognozu preuzeti pozivom API-ja:
<https://openweathermap.org/forecast5>