

Node.js: nyílt forráskódú, Javascript alapú, esemény vezérelt futtatókörnyezet, amivel Javascript kódot tudunk szerveren futtatni. 2009-ban Ryan Dahl fejlesztette ki és azóta népszerű webalkalmazások és API-k készítésére.

Jellemzői:

1. Aszinkron: I/O műveleteket alkalmaz, így azok nem blokkolják a végrehajtást. Ez javítja a teljesítményt és a skálázhatóságot, mert a szerver több kérést is képes egyszerre kezelni.
2. Esemény vezérelt architektúra: esemény vezérelt modellre épül, ami miatt a kód képes eseményekre (bejövő kérések) reagálni és visszahívásokat (callback) használni.
3. Egyetlen szál: egyetlen szálón fut, de az aszinkron miatt képes kezelni több kérést egyszerre. Ez csökkenti a memóriahasználatot és egyszerűsíti a kódot.
4. NPM (Node Package Manager): a Node.js-hez tartozik és ez a legnagyobb nyílt forráskódú csomagkezelő. Ezzel könnyen telepíthetők és kezelhetők különböző könyvtárak és modulok.
5. Cross-Platform: futtatható Windows, macOS és Linux operációs rendszereken is.

Előnyei:

- ♥ Teljes Javascript Stack: a frontend és a backend fejlesztés is ugyanazzal a nyelvvel végezhető, így egyszerűbb a fejlesztési folyamat.
- ♥ Magas teljesítmény: az aszinkron és az esemény vezérelt architektúra miatt képes magas párhuzamosságra és a gyors válaszidőre.
- ♥ Közösségi támogatás: NPM-en keresztül rengeteg modul és könyvtár érhető el, ami könnyíti a fejlesztést.
- ♥ Skálázhatóság: könnyen skálázható, így ideális nagyforgalmú webalkalmazásokhoz.

Architektúra:

1. V8 JavaScript Engine: a kód futtatását és fordítását a Google Chrome által használt V8 motor végzi.
2. Event Loop: az eseményvezérelt modell miatt, a kód aszinkron módon reagál a különböző eseményekre (I/O műveletek, időzítők)
3. Libuv: egy C könyvtár, ami miatt a Node.js aszinkron műveleteket tud végezni különböző operációs rendszereken.

Gyakorlati alkalmazás:

- ♥ Webalkalmazás: teljes körű webalkalmazások, közösségi hálózatok, e-boltok
- ♥ REST API-k: API-k készítése, amik lehetővé teszik a különböző alkalmazások közötti kommunikációt.
- ♥ Valós idejű alkalmazások: Chatek, játékok.
- ♥ Mikro szolgáltatások: alkalmazások különböző részeinek kezelésére.