

LoopBack

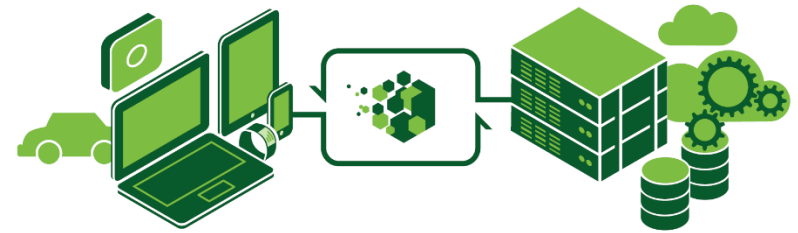
by StrongLoop



Automatizálási és
Alkalmazott
Informatikai Tanszék

Mi az a Strongloop?

- Kaliforniai cég, amely a Node.js legnagyobb vállalati hozzájárulója
- Számos vállalati eszközt készített Node.js alkalmazások
 - > Készítésére
 - > Monitorzására
 - > Üzemeltetésére
- Node.js tanfolyamokat tart és saját minősítő rendszert alkotott
- IBM idén szeptemberben felvásárolta
 - > **Cél:** Node.js terjesztése nagyvállalati környezetben



Mi az a LoopBack?

- StrongLoop által készített Express alapú REST szolgáltatások készítésére használható open source Node.js keretrendszer
 - LoopBack alkalmazásokban minden elérhető ami Express-ben található
- Modell vezérelt fejlesztési szemlélet

LoopBack keretrendszer legfontosabb tulajdonságai

- Nagyon gyors modell alapú REST szolgáltatás létrehozása
- Automatikusan generált Swagger leíró
- Automatikusan generálható kliens SDK-k
 - > Angular JS
 - > Android / Java
 - > iOS
- Vizuális és parancssoros kódgeneráló eszközök
- Beépített autentikáció és autorizáció
- Rugalmas adatforrás konfiguráció

Channel SDKs



API GATEWAY



API ENGINE



CONNECTORS



Modell definíció

- LoopBack alkalmazások magja, közös BaseModel osztályból származik, rendelkezik gyári CRUD metódusokkal
- Tartalmazza
 - > Adatstruktúra definíció
 - > Modell relációk
 - > Authorizáció
- Tetszőleges adatforráshoz rendelhető
- Felépül egy JSON konfigurációs és egy JS állományból

```

{
  "name": "Measurement",
  "base": "PersistedModel",
  "idInjection": true,
  "options": {
    "validateUpsert": true
  },
  "properties": {
    "time": {
      "type": "date",
      "required": true
    },
    "locationCountryCode": {
      "type": "string"
    }
    ...
  },
  "validations": [],
  "relations": {
    "scores": {
      "type": "hasMany",
      "model": "Environment",
      "foreignKey": "measurementId"
    },

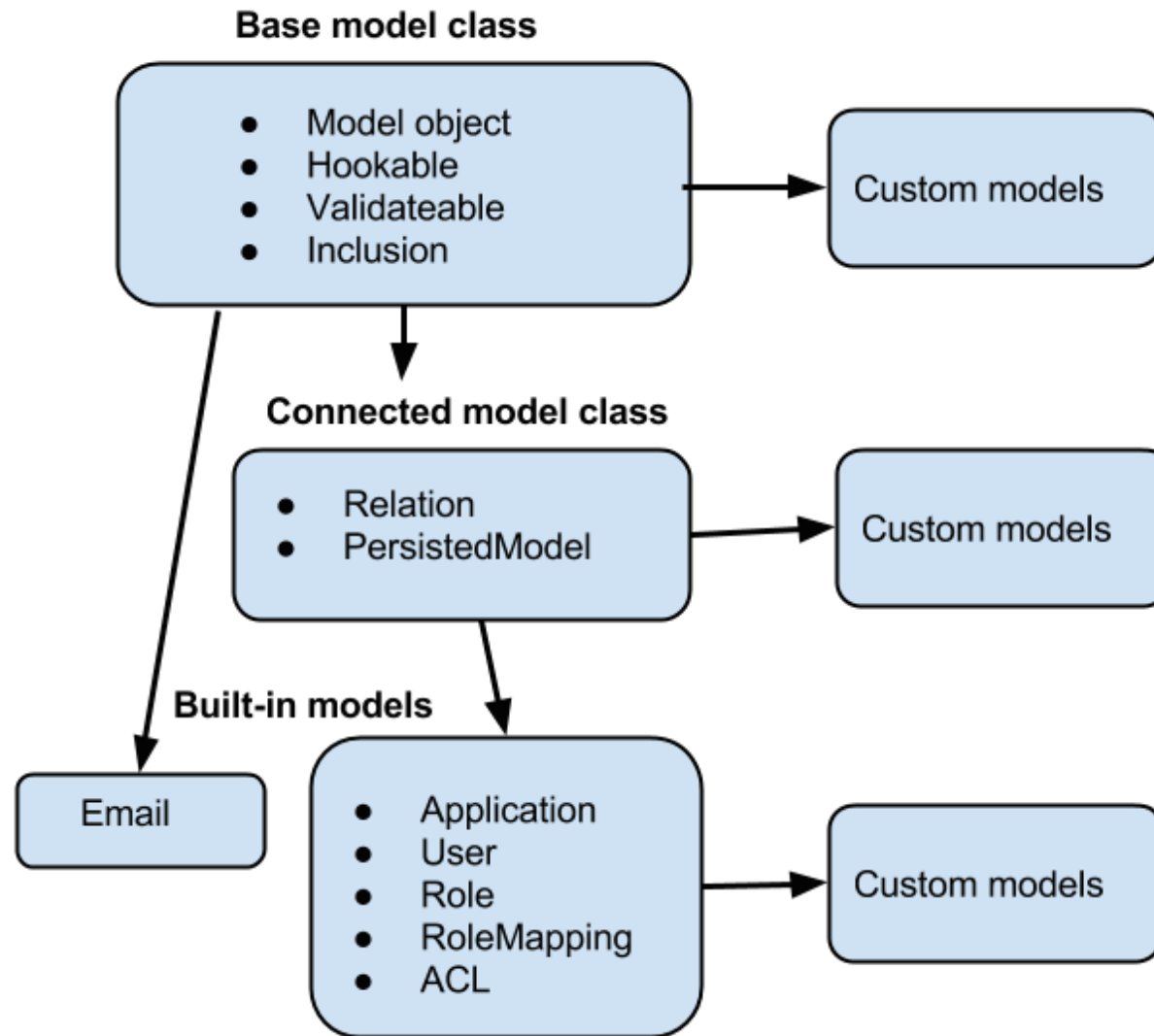
```

```

    "user": {
      "type": "belongsTo",
      "model": "User",
      "foreignKey": "userId"
    }
  },
  "acls": [
    {
      "principalType": "ROLE",
      "principalId": "$everyone",
      "permission": "DENY",
      "property": "last"
    },
    {
      "principalType": "ROLE",
      "principalId": "$authenticated",
      "permission": "ALLOW",
      "property": "last"
    }
  ],
  "methods": []
}

```

Modell hierarchia



Adatforrások

- Az adatmodellek tetszőleges adatforráshoz tartozhatnak, egymástól függetlenül
- Elérhető adatforrás connector-ok:
 - > Adatbázis:
 - Memory
 - MongoDB
 - MySQL, Oracle, PostgreSQL, SQL Server
 - > Egyéb
 - Email
 - Push
 - REST
 - SOAP
 - Storage (fájl rendszer)

Modell alapú REST API

Model (Node) API	HTTP Method	Example Path
create()	POST	/locations
upsert()	PUT	/locations
exists()	GET	/locations/:id/exists
findById()	GET	/locations/:id
find()	GET	/locations
findOne()	GET	/locations/findOne
destroyById() or deleteById()	DELETE	/locations/:id
count()	GET	/locations/count
prototype.updateAttributes()	PUT	/locations/:id
updateAll()	POST	/locations/update

Modell elemek szűrése

- BaseModel-ből származott modellek kereséshez, listázáshoz, rendezéshez, lapozáshoz beépített szolgáltatásokat tartalmaznak
 - Ezek elérhetők közvetlenül JavaScript kódból, például:

```
Account.find({where: {name: 'John'}, limit: 3},  
  function(err, accounts) { ... });
```

- Elérhetők a publikus modellek GET kéréseinél is, ekkor ezeket a szűrőket Query paraméterként lehetséges megadni, például:

```
/accounts?filter[where][name]=John&filter[limit]=3
```

Elérhető szűrők

Szűrő neve	Típus	Leírás
include	String, Object, or Array	Modell kapcsolat betöltése
limit	Number	Visszaadott rekordok korlátozása
skip (offset)	Number	Rekordok kihagyása (lapozáshoz)
order	String	Sorrendezés
where	Object	Keresés és szűkítés

Felhasználó kezelés

- Beépített kiegészíthető User modell, a legfontosabb felhasználó kezelési funkciókat tartalmazza
 - > Regisztráció, e-mail megerősítéssel
 - > Login & logout, a generált kliens kódban is!
 - > Token kezelés és generálás
 - > Elfelejtett jelszó
- Komplexebb felhasználó kezeléshez Passport támogatás

Roles, authorization, permissions

Kifejezés	Leírás	Felelősség
ACL	Hozzáférés-vezérlési lista	Meghatározza, hogy egy identitás végrehajthat egy meghatározott operandust egy bizonyos modellen
Principal	Azonosítható, illetve autentikálható entitás	Védett erőforrások eléréséhez hozzáférést biztosító identitás
Role	Azonos jogosultságokkal rendelkező Principal-ok csoportja	Identitások csoportba rendezése
RoleMapping	Principal és Role összekötés	Statikus összerendelése szerepköröknek és identitásoknak

Middleware

- Olyan operandusok amelyek HTTP kérések érkezésekor futnak le
- Mivel LoopBack Express alapú, ezért a middleware kezelés teljes mértékben azonos
 - > Viszont plusz szolgáltatások kerültek be, illetve egyszerűbben definiálhatók
- Támogatott middleware típusok
 - > Pre-processing middleware
 - > Dynamic request handling
 - > Static middleware
 - > Error-handling middleware

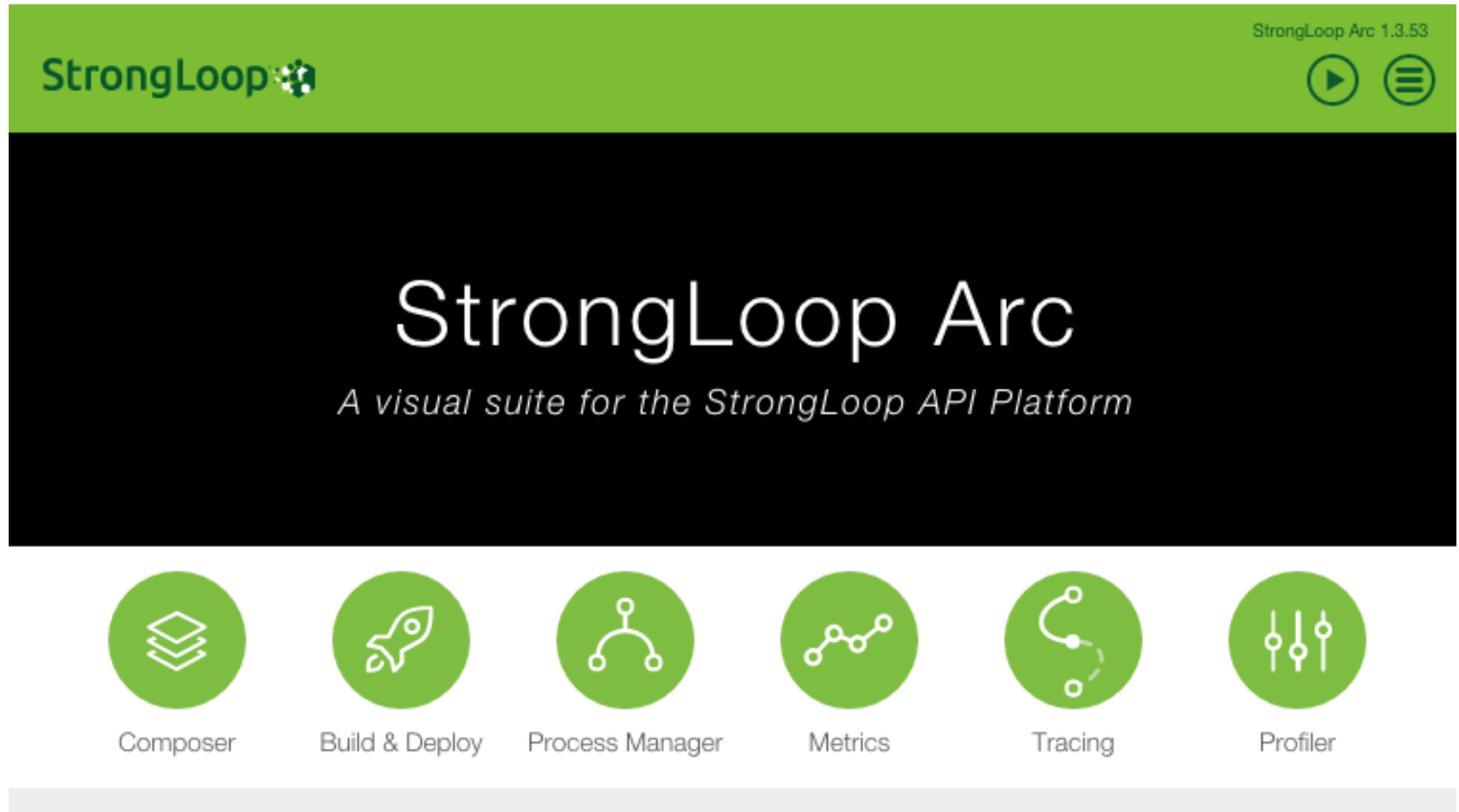
Boot script-ek

- Alkalmazás indulásakor lefutó inicializáló script-ek
- Beépített boot script-ek
 - > Alkalmazás beállítások betöltése
 - > Adatforrások konfigurálása
 - > Modellek regisztrálása, és összekötése az adatforrásokkal
- Készíthetünk egyedi script-eket is, például
 - > Automatikus modell séma migráció
 - > Adatbázis minta adatok betöltése
 - > Egyedi modellek definiálása

Arc Composer

- Vizuális fejlesztői eszköz, amely az alábbi képességekkel rendelkezik:
 - > Adatforrások és modellek létrehozása és módosítása
 - > Adatbázis séma generálás és migráció
 - > Adatmodell generálás adatforrásból
 - > Alkalmazás metrikák megjelenítése
 - > Alkalmazás fordítás és távoli telepítés
 - > Strongloop process manager kezelése

Arc Composer



Slc command line tool

- **slc loopback** paranccsal indítható

Command	Description
slc loopback	LoopBack alkalmazás létrehozása
slc loopback:datasource	Új adatforrás hozzáadása
slc loopback:model	Új modell generálása
slc loopback:property	Új attribútum hozzáadása egy modellhez
slc loopback:acl	ACL beállítás hozzáadása egy modellhez
slc loopback:middleware	Új middleware generálása
slc loopback:boot-script	Új boot-script generálása

Slc command line tool

```
> slc loopback:model
? Enter the model name: Test
? Enter the model name: Test
? Select the data-source to attach Test to: db (memory)
? Select model's base class: PersistedModel
? Expose Test via the REST API? Yes
? Custom plural form (used to build REST URL): tests
Let's add some Test properties now.
```

Enter an empty property name when done.

```
? Property name: Name
  invoke  loopback:property
? Property type: string
? Required? Yes
```

Let's add another Test property.

Enter an empty property name when done.

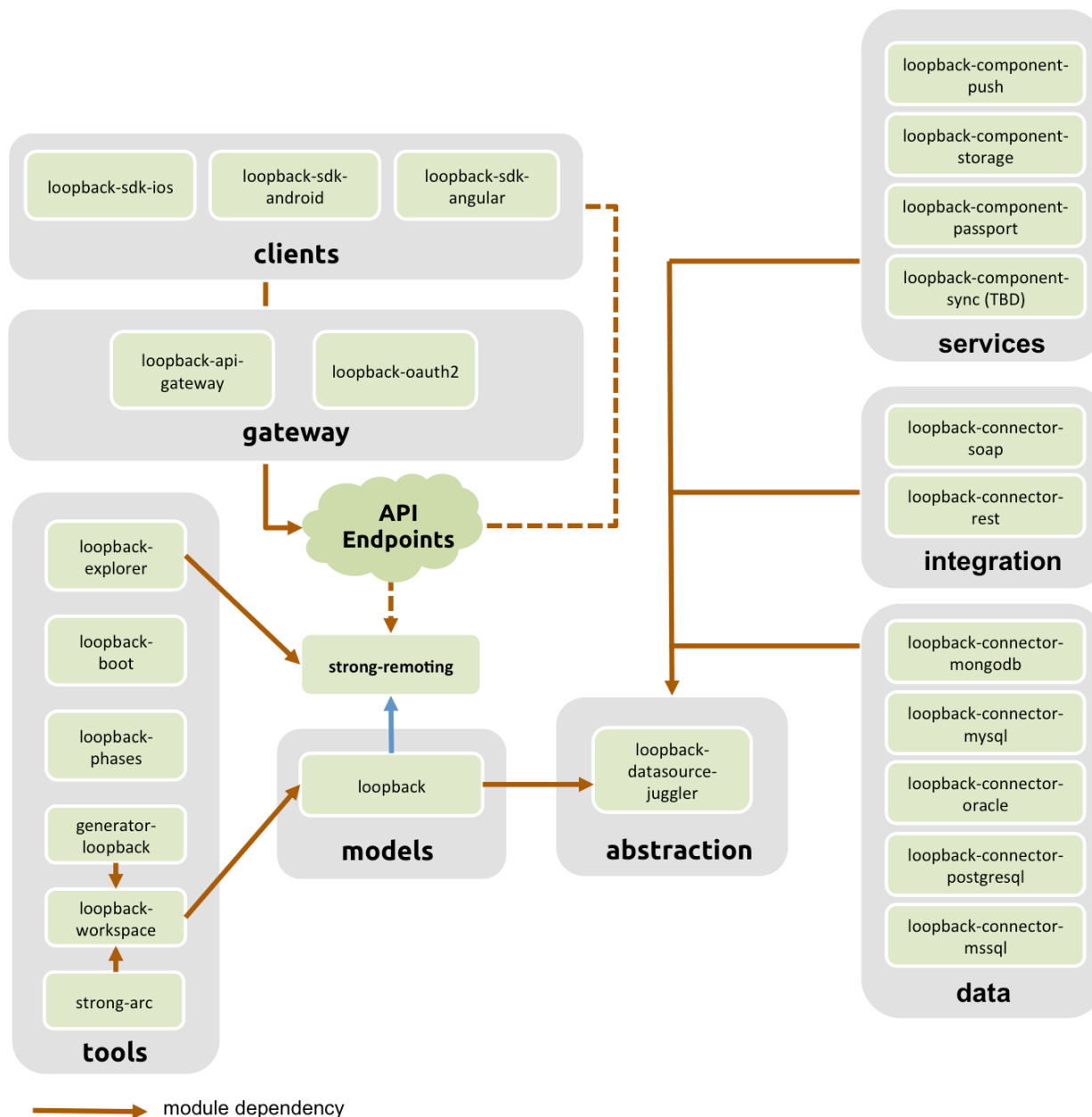
```
? Property name:
```

Build & deploy

- Ugyan úgy telepíthető és futtatható mint bármilyen Node.JS alkalmazás, pl:
 - > npm start
 - > node .
- De nagyon jó a beépített StrongLoop process manager támogatása:
 - > Build parancs: slc build
 - Tömörített állományba összecsomagolja az alkalmazást és annak függőségeit
 - > Deploy parancs: slc deploy
<http://user:pass@prod1.example.com:8765>
 - Akár helyi, akár távoli szerverre is

Hasznos komponensek

Komponens	Leírás	Modul neve
API Explorer	Swagger leíró, és UI tool	loopback-component-explorer
OAuth 2.0	Enables LoopBack applications to function as oAuth 2.0 providers to authenticate and authorize client applications and users to access protected API endpoints.	loopback-component-oauth2
Push Notifications	Push notification küldés mobil eszközökre	loopback-component-push
Storage component	Fájlrendszer, illetve felhő alapú tárhelyek közös absztrakciója	loopback-component-storage
Synchronization	Loopback alkalmazások közötti adat replikáció, offline működés támogatással, böngésző-szerver és szerver-szerver kapcsolatokhoz	loopback-component-sync
Third-party login (Passport)	Komplex login módszerek, közösségi bejelentkezési lehetőségek támogatása, Facebook, G+, Microsoft ...	loopback-component-passport



	LoopBack	Express	Hapi	Sails	Restify
Type	API framework	HTTP server library	HTTP server framework	Web MVC framework	REST HTTP library
Top Features	Modularity, scaffolding, enterprise connectivity, API Explorer, generators, client SDKs	HTTP routing, middleware	Modularity, security	Rails familiarity, MVC	Simplicity, REST routing
Suitable For	Complex web apps, APIs	Simple web apps	Complex web apps, APIs	Web apps, APIs	Simple REST APIs
Github Stars	4k	19k	4k	10k	3k
Support	StrongLoop	StrongLoop	N/A	N/A	Joyent
Client SDKs	Angular, Browser, Node.js, iOS, Android	N/A	None	None	None
Export API Definition	Yes	With strong-remoting	None	None	None
Tools	Visual API composer, Explorer, CLI code generators	CLI app generator	Yeoman generator	Yeoman generator	Yeoman generator
GUI dev tool	Yes	No	No	No	No
Extensions	Push, File Storage, Passport, OAuth 2.0, Express Middleware	Express / Connect Middleware	Hapi Plugins		
Data sources	In-memory/file, MongoDB, MySQL, Oracle, PostgreSQL, SQL Server, ATG, Email, REST, SOAP	None	None	In-memory, File, PostgreSQL, MySQL, MongoDB	None
ACLs	Yes	No	No	No	No

LoopBack gyakorlat