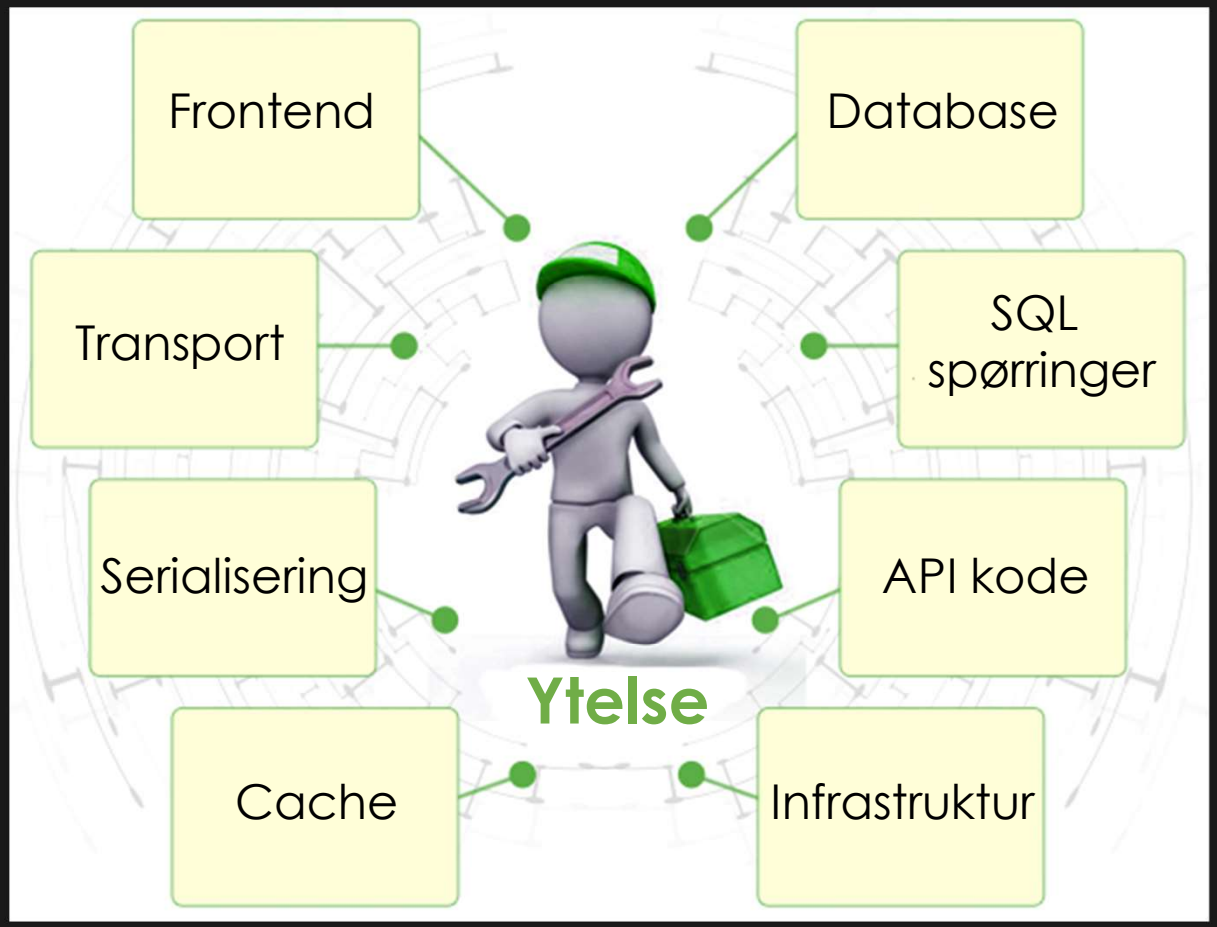
nova net

Når millisekunder teller

Hva det kreves av Yr for å levere værdata for hele verden

nova net


Frontend
Database
Transport
SQL spørringer
Serialisering
API kode
Ytelse
Cache
Infrastruktur

nova net

Agenda

API

- .Net Core 3.0 mot 2.0
- JSON Serialisering
- Windows mot Linux

DB

- Valg av riktig server
- Spørringer og frameworks

Code

nova
net

Når egentlig 1ms gjør forskjell

nova net

Noe tall om Yr

8-10 000 000 / uke

3 000 000 /dag

107 000 rpm

13+ millioner rader i DB

Kilde: GA og NewRelic

nova
net

1. Få mest mulig fra API og infrastruktur

nova net

Hypoteser

- .Net Core 3.* er kjappere enn 2.*
- System.Json er kjappere enn Newtonsoft
- Linux er bedre enn Windows

nova
net

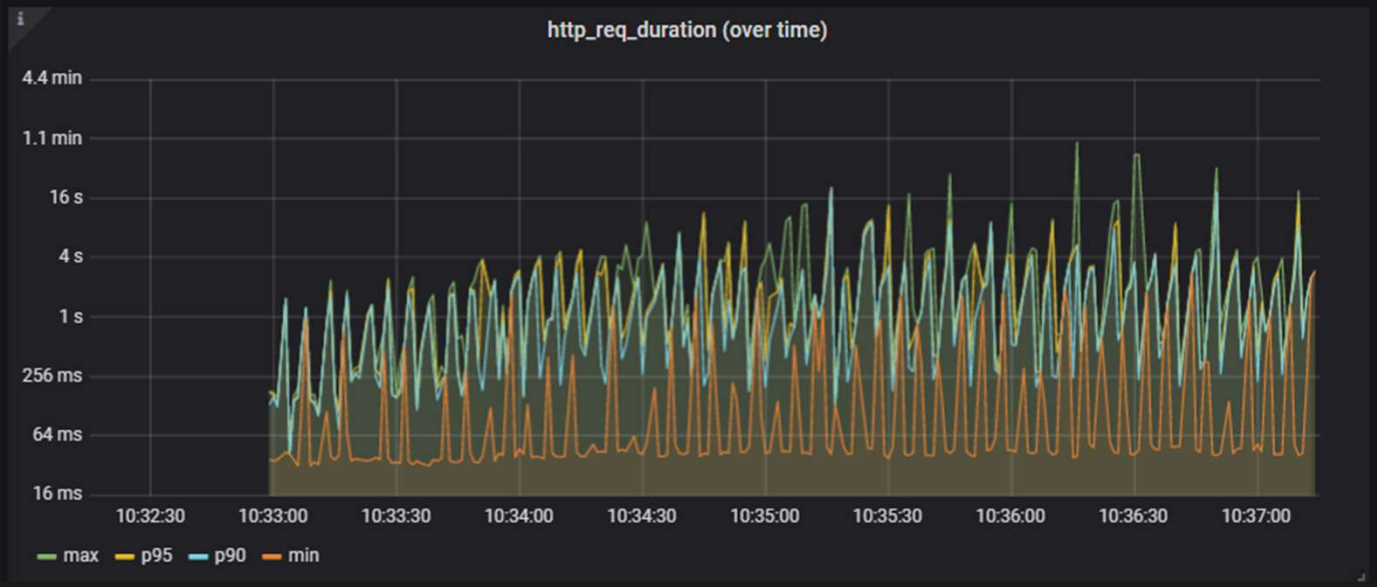
Det skal vi ikke tro på men teste.. (©MythBusters)

nova net

Er .Net Core 3 bedre enn 2?

http_req_duration (mean)	http_req_duration (min)	http_req_duration (p90)	http_req_duration (med)
737.26 ms	32.00 ms	2.14 s	102.82 ms

http_req_duration

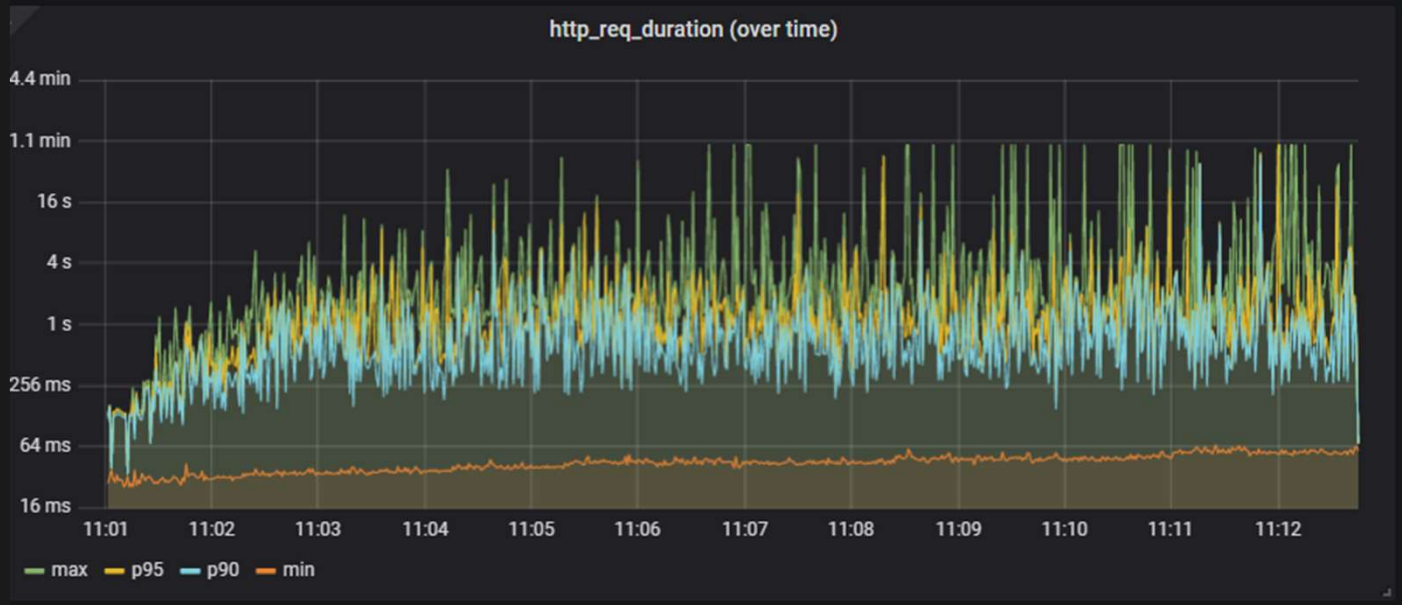


nova net

Er .Net Core 3 bedre enn 2?

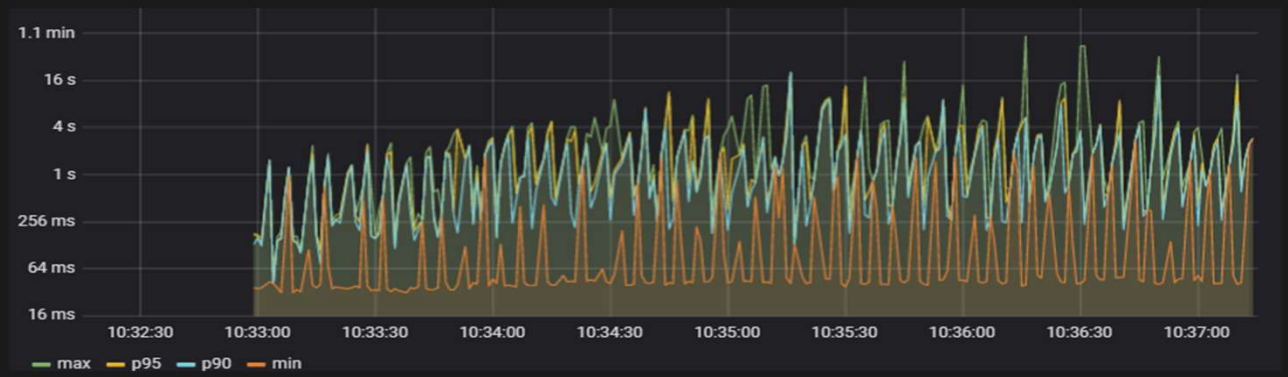
http_req_duration (mean)	http_req_duration (min)	http_req_duration (p90)	http_req_duration (med)
474.11 ms	26.00 ms	864.13 ms	74.02 ms

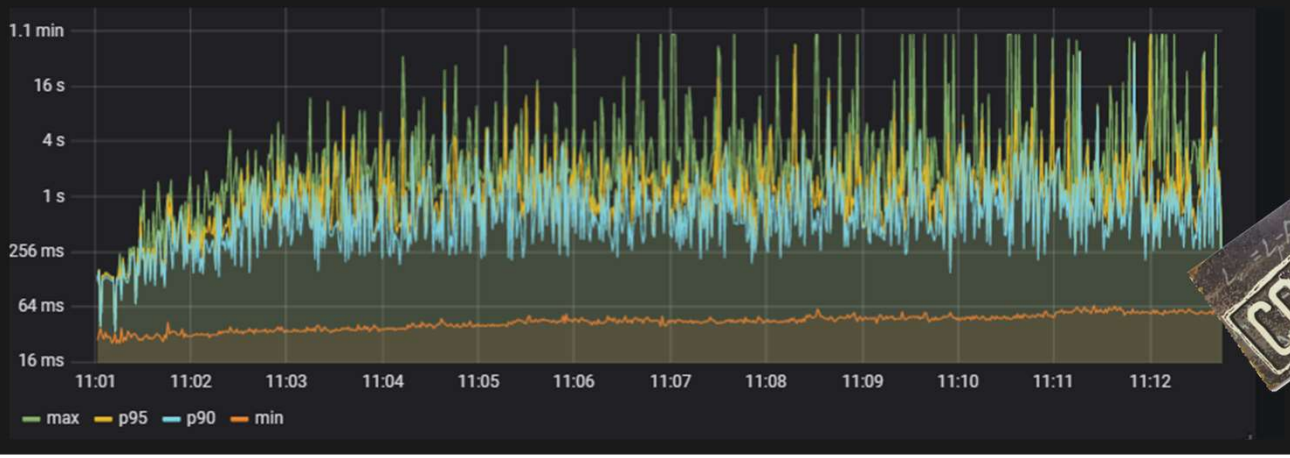
http_req_duration



nova net

Er .Net Core 3 bedre enn 2?





nova net

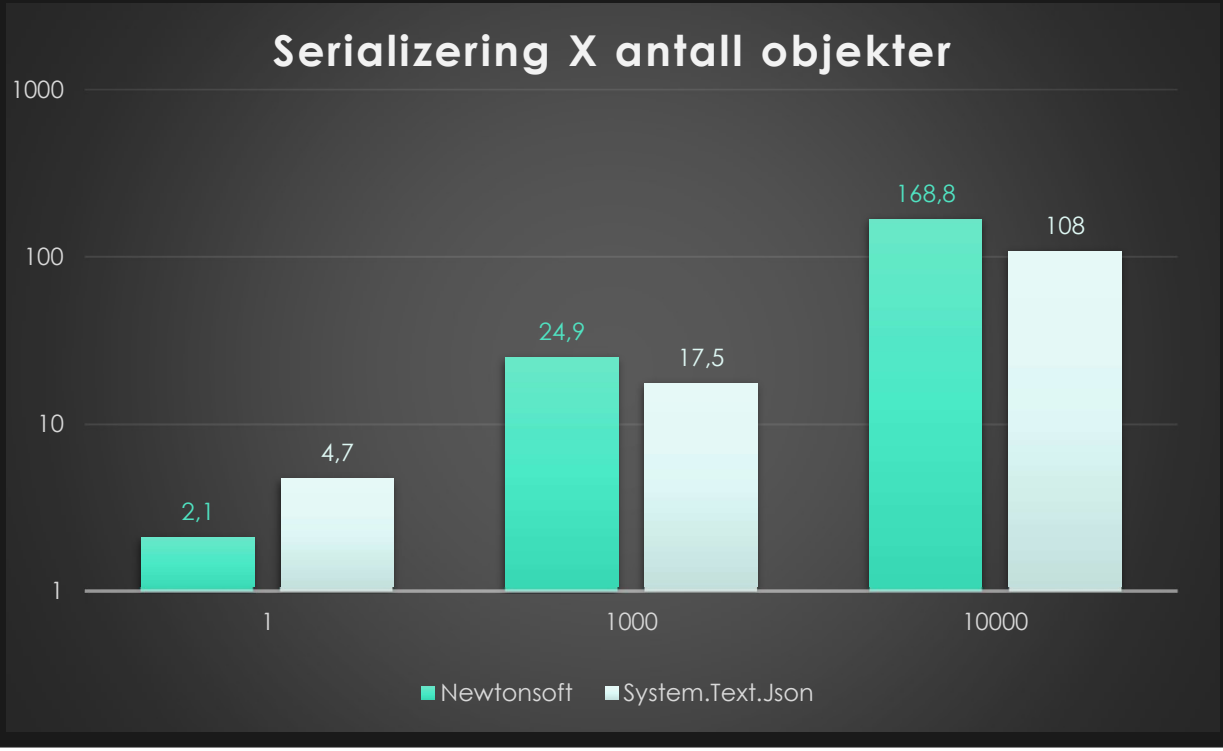
Er System.Text.Json så bra som de sier?

Test objekt:

```
public class LocationBase
{
    5 references | Dmitry Konovalov, 81 days ago | 1 author, 1 change
    public int Id { get; set; }
    1 reference | Dmitry Konovalov, 81 days ago | 1 author, 1 change
    public string RegionId { get; set; }
    1 reference | Dmitry Konovalov, 81 days ago | 1 author, 1 change
    public string CategoryId { get; set; }

    1 reference | Dmitry Konovalov, 81 days ago | 1 author, 1 change
    public double Lat { get; set; }
    1 reference | Dmitry Konovalov, 81 days ago | 1 author, 1 change
    public double Lon { get; set; }
    1 reference | Dmitry Konovalov, 81 days ago | 1 author, 1 change
    public long Altitude { get; set; }
    1 reference | Dmitry Konovalov, 81 days ago | 1 author, 1 change
    public int AltitudeType { get; set; }
    0 references | Dmitry Konovalov, 81 days ago | 1 author, 1 change
    public string ExternalData { get; set; }

    1 reference | 0 changes | 0 authors, 0 changes
    public string Timezone { get; set; }
    0 references | 0 changes | 0 authors, 0 changes
    public string Geometry { get; set; }
}
```

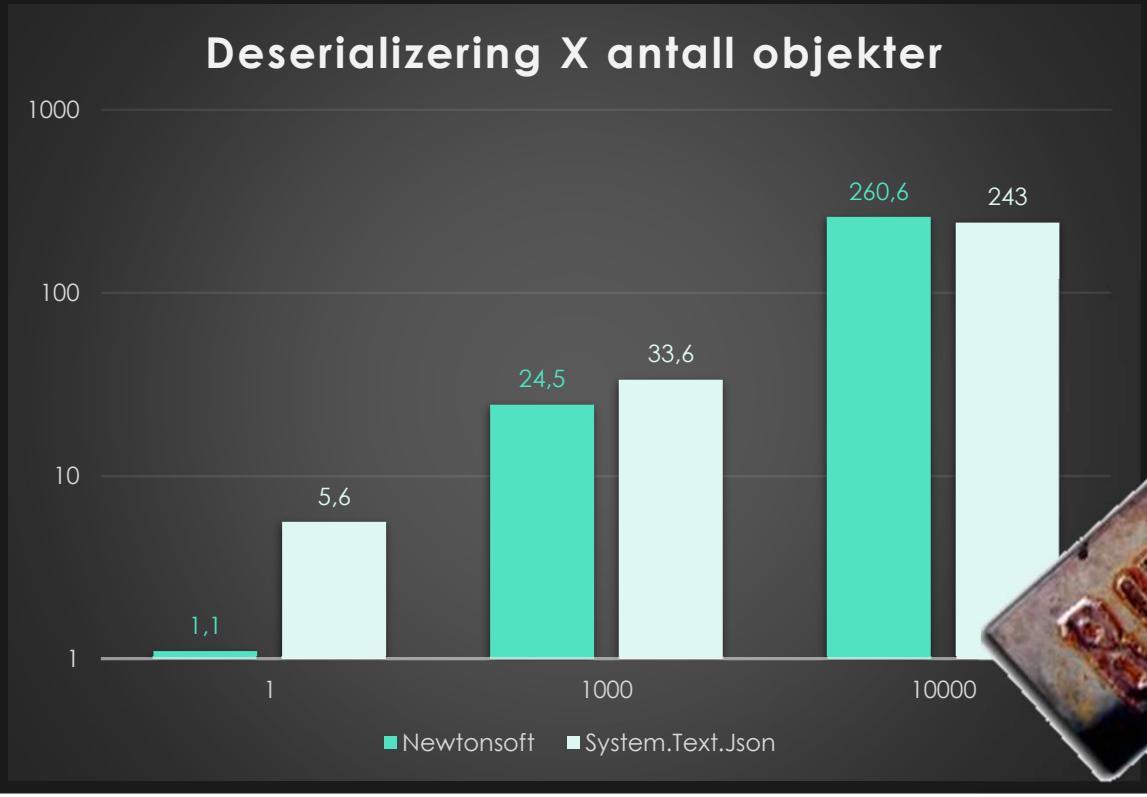
nova net

Er System.Text.Json så bra som de sier?



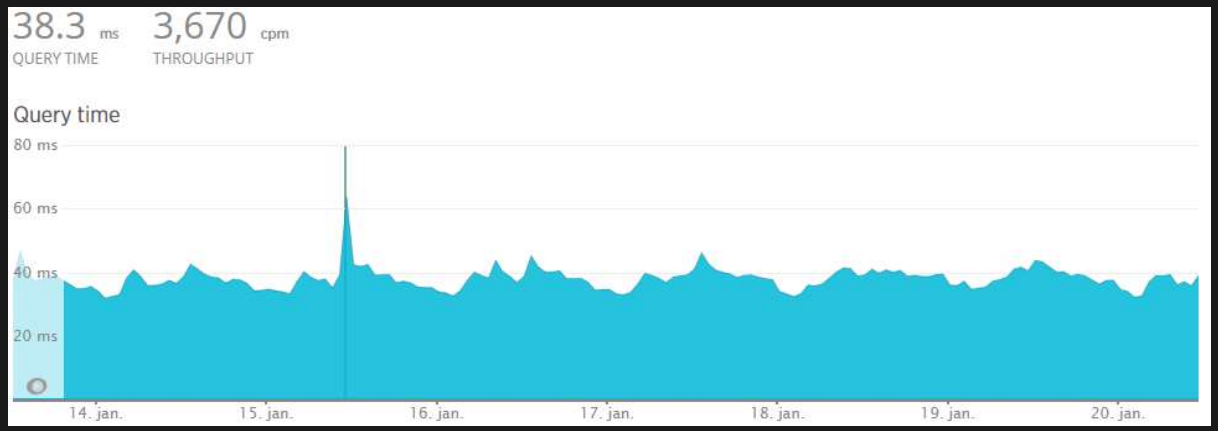
nova net

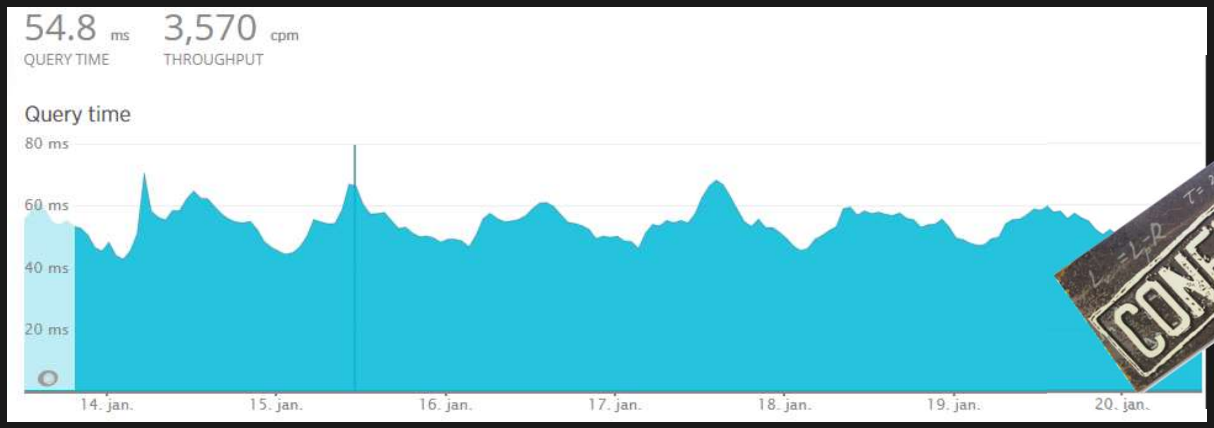
Er System.Text.Json så bra som de sier?



nova net

Er Linux bedre enn Windows?





nova
net

2. Database

nova net

Velg riktig database

```
SELECT *, st_distance(coord, st_SetSrid(st_MakePoint(@lat, @lon), 4326))
AS distance,
FROM places
WHERE distance < 1000
ORDER BY distance ASC
```

MS SQL
700+ ms

Cosmos DB
300 ms

Postgre SQL
40-250 ms

nova net

Bruk riktige indekser og bygg riktige spørringer

- SELECT TOP 100 * FROM place WHERE id > 42
- SELECT TOP 100 *FROM place WHERE St_intersects (St_geogfromtext('SRID=4326; POLYGON(-179.9 0,0 0,0 85.06,-179.9 85.06,-179.9 0)'), coordinates) ORDER BY weight
- Velg bare den data du skal ha
- Unngå felter som er vanskelig å indeksere og spørre (json i textkolonne osv)

nova
net

Glem Entity Framework

nova net

Dapper skjult trobbel

```
public void UpdateRowsTest2(List<TestData> data)
{
    using (var connection = new SqlConnection(_connectionString))
    {
        connection.Execute(sql: "INSERT into test_data(Id, Name, Number) VALUES (@Id, @Name, @Number)", data);
    }
}
```

```
public void UpdateRowsTest1(List<TestData> data)
{
    using (var connection = new SqlConnection(_connectionString))
    {
        connection.Open();

        var bulkCopy = new SqlBulkCopy(connection);
        bulkCopy.DestinationTableName = "test_data";
        bulkCopy.BatchSize = data.Count;
        var copyParameters :string[] = new[]
        {
            nameof(TestData.Id),
            nameof(TestData.Number),
            nameof(TestData.Name)
        };

        using (var reader = ObjectReader.Create(data, copyParameters))
        {
            bulkCopy.WriteToServer(reader);
        }
    }
}
```

```
10:12:40 INF] Process started
10:12:44 INF] Dapper insert took 4285 ms
10:12:44 INF] Bulk insert took 174 ms
```

nova
net

3. Code og algoritmer

nova net

Sjekk det du kopierer fra StackOverflow

Filtrer bort det som er allerede prosessert eller «Finn alle elementer i en list som eksisterer i en annen»

```
var ids = GetSomeLongIdsList();
var portion = GetSome10000Elements();
var notExisting = portion.Join(ids, incoming => incoming.SourceId, id => id,
    (incoming, id) => incoming);
```

380ms

```
var ids = GetSomeLongIdsList();
var hash = new HashSet<string>(ids);
var portion = GetSome10000Elements();
var countrySpecific = portion.Where(incoming => hash.Contains(incoming.SourceId));
```

10ms

nova net

Linq og lesbarhet

Elastic Search – like «Fluent API»:

```
var entries = new []
{
    new DbValueEntry(value => place.Status),
    new DbValueEntry(value => place.Altitude),
    new DbValueEntry(p => place.Name),
};
```

139ms

Som egentlig kan være skrevet som dette:

1ms

```
entries = new[]
{
    new DbValueEntry {Entry = place.Status,   Name = "Status",   Type = NpgsqlDbType.Smallint},
    new DbValueEntry {Entry = place.Altitude, Name = "Altitude", Type = NpgsqlDbType.Integer},
    new DbValueEntry {Entry = place.Name,     Name = "Name",     Type = NpgsqlDbType.Varchar}
```

nova net

Reflection er treg

Dette står inni der:

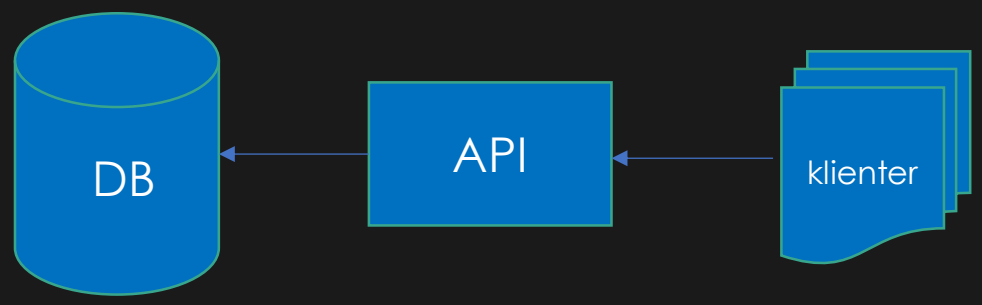
```
public DbValueEntry(Expression<Func<dynamic, dynamic>> expression)
{

    var memberExpression =
    Type sourceType = null;
    if (memberExpression ==
    {
        var unaryExpressior
        if (unaryExpressior
            memberExpressic

        var newExpression =
        if (newExpression !
        {
            var src
            if (src != null
            {
                Name = src.Name.ToUnderscoreCase();
                sourceType = ((PropertyInfo)src).PropertyType;
                Type = MapToPgType(sourceType);
                var getter = ((PropertyInfo)src).GetGetMethod();
                if (getter != null)
                {
                    Entry = getter.Invoke(expression.Compile().Invoke(null), null);
                }

            }
```

• • •

nova net

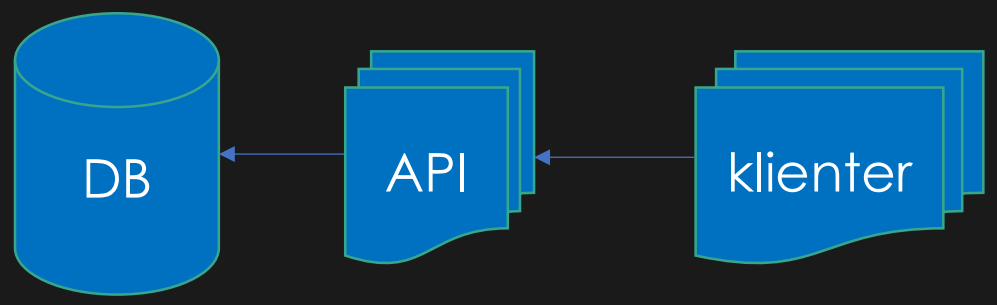
Her må det komme «Vi klarte å få ned responstid fra XXX til X ms og alt flyr…»

nova
net



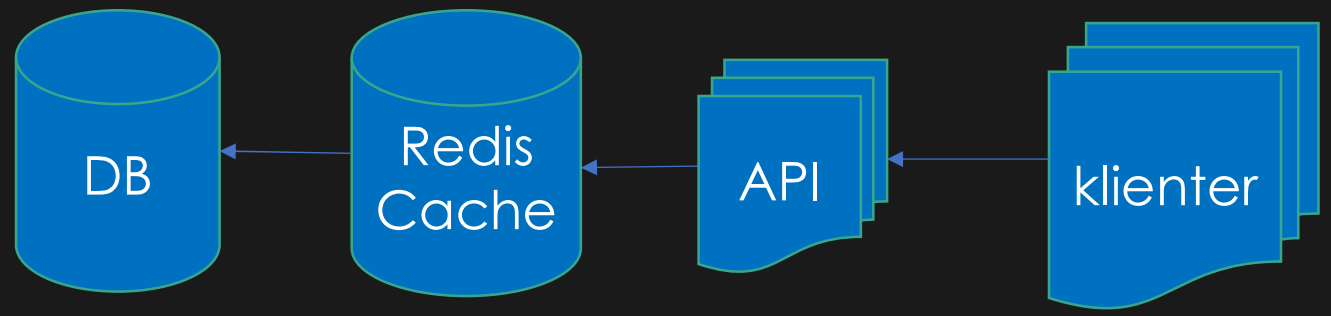
*Dette er ikke noe bilde av reel arkitektur men bare representasjon av mulig tankegang

nova
net



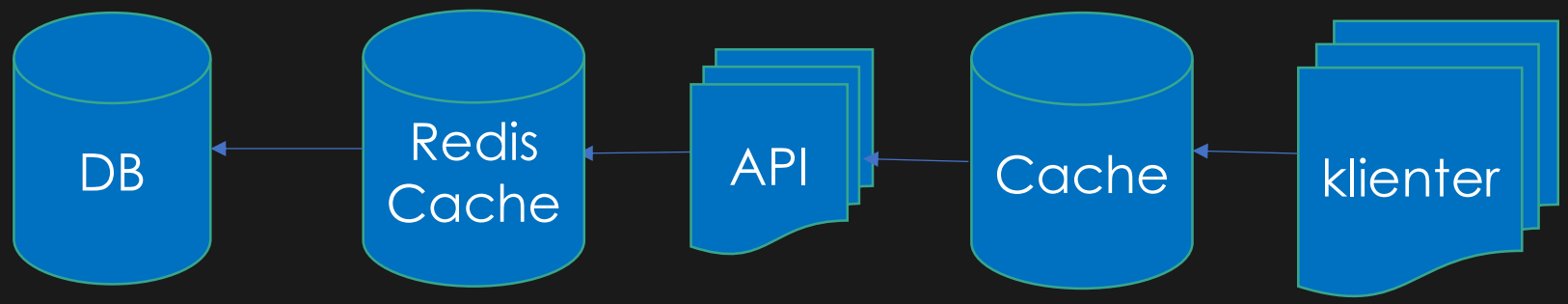
*Dette er ikke noe bilde av reel arkitektur men bare representasjon av mulig tankegang

nova
net



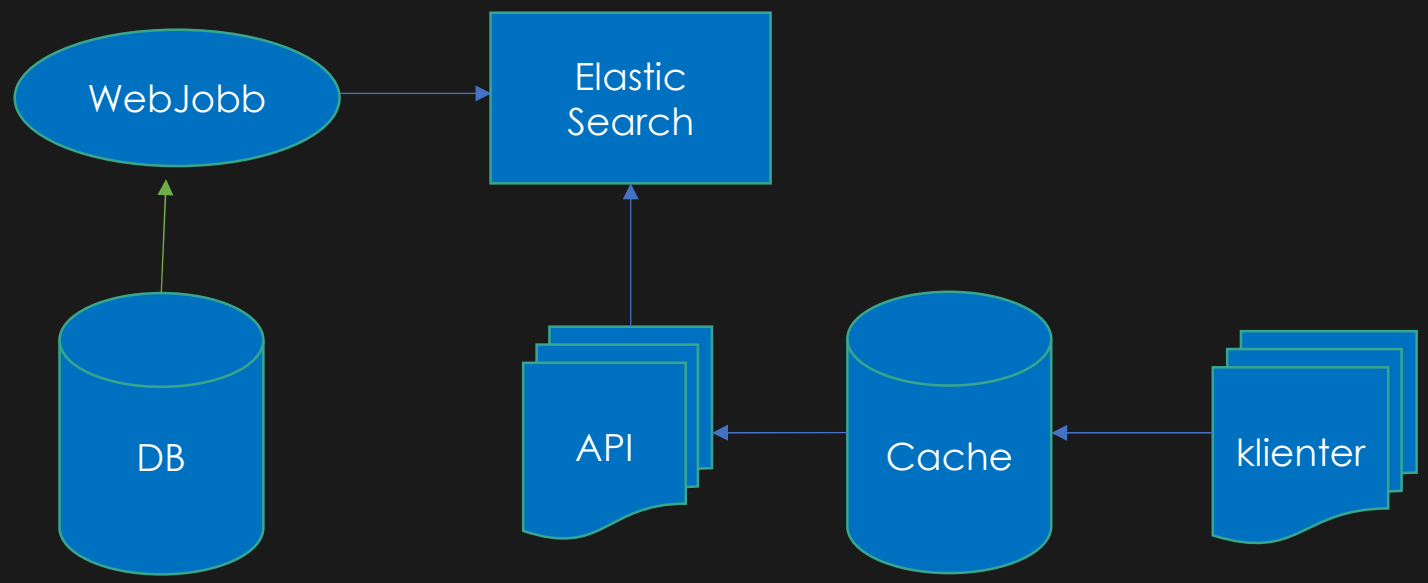
*Dette er ikke noe bilde av reel arkitektur men bare representasjon av mulig tankegang

nova
net

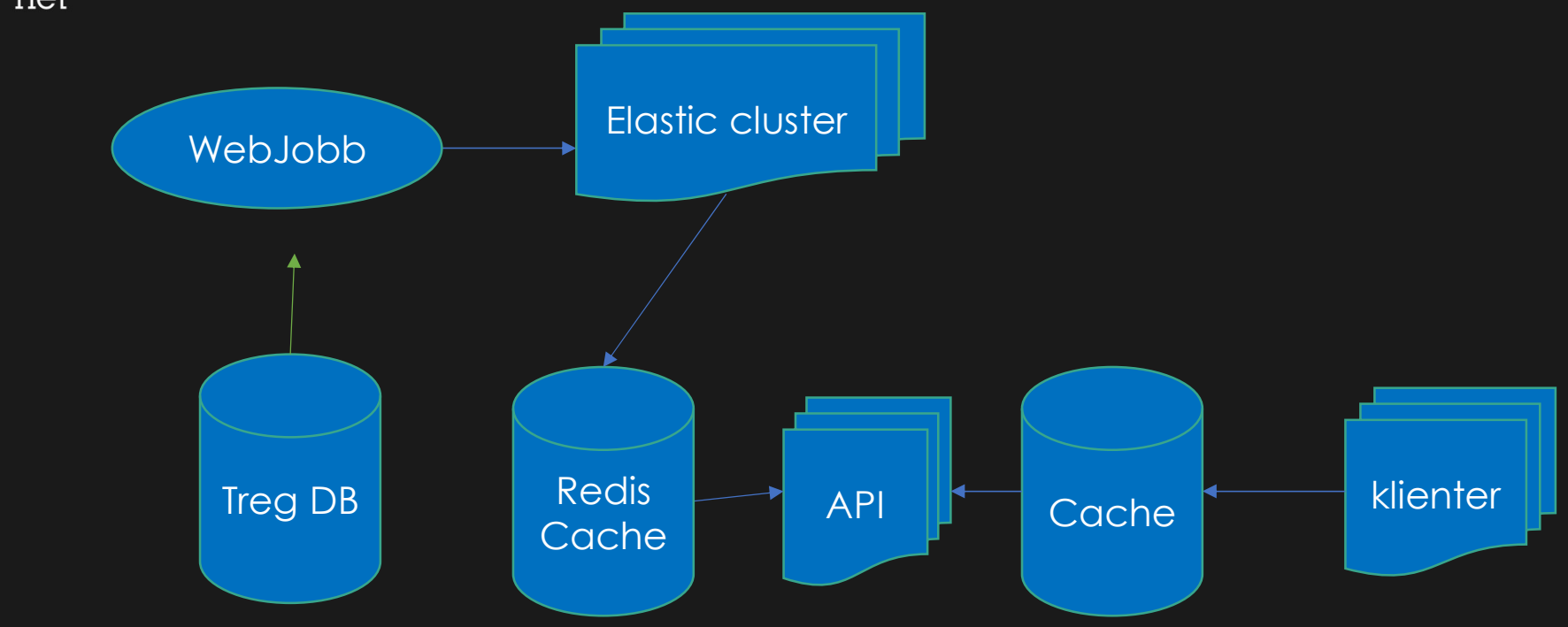


*Dette er ikke noe bilde av reel arkitektur men bare representasjon av mulig tankegang

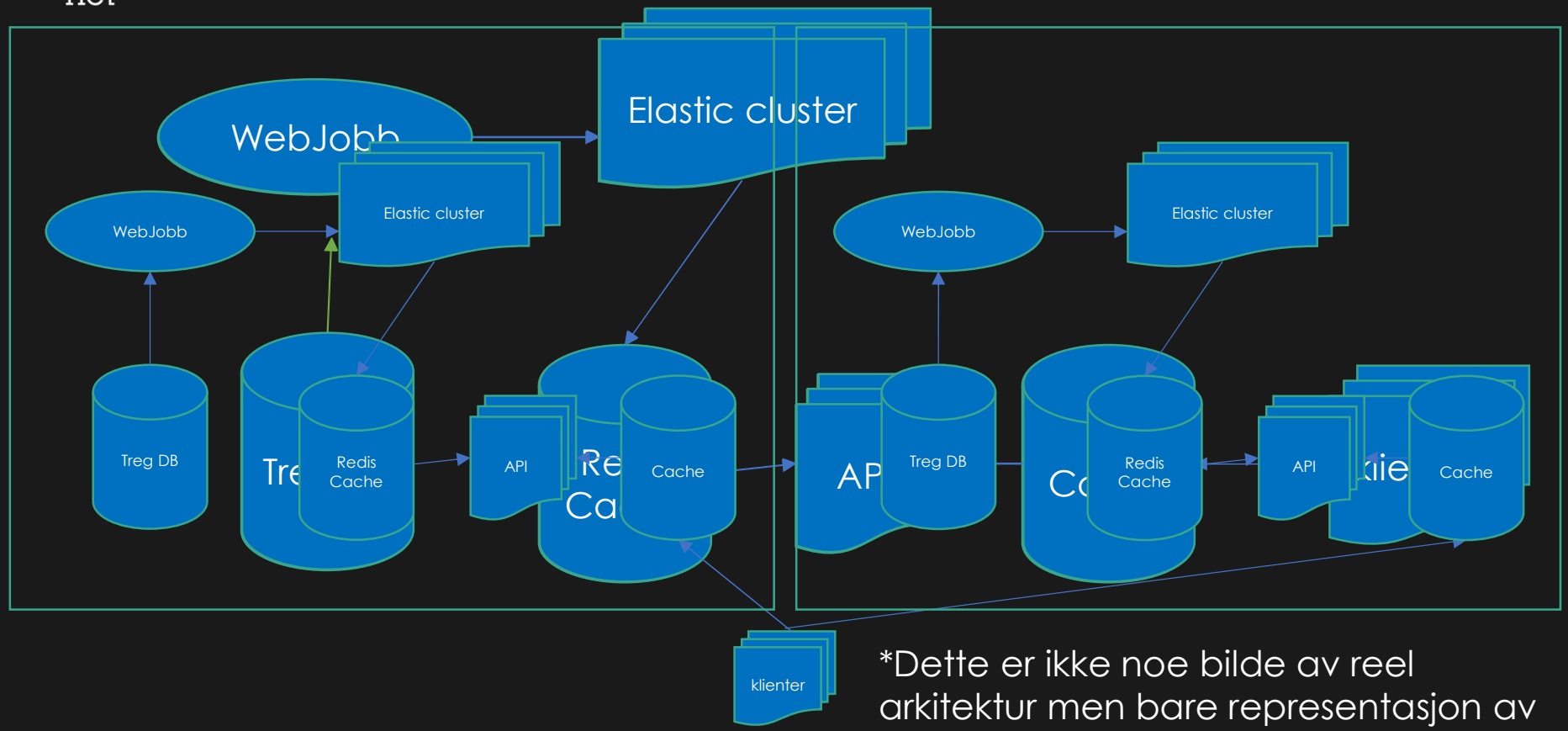
nova
net



*Dette er ikke noe bilde av reel arkitektur men bare representasjon av mulig tankegang

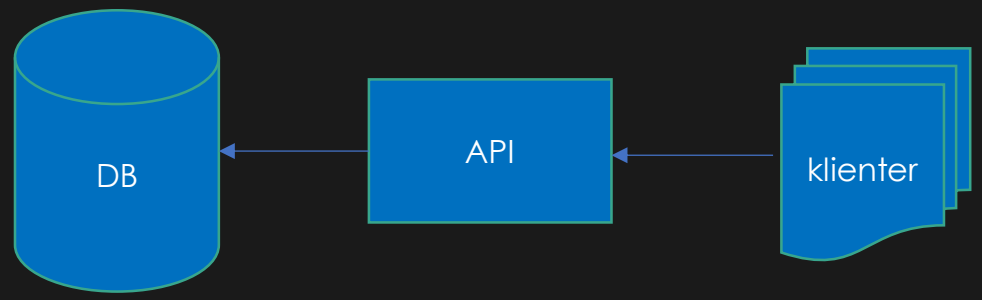


*Dette er ikke noe bilde av reel arkitektur men bare representasjon av mulig tankegang



*Dette er ikke noe bilde av reel arkitektur men bare representasjon av mulig tankegang

nova
net



nova net

Oppsummering

- Tenk på plattform
- Valider «kjente» fakta og kopiert kode
- Kode som er pent er ikke garantert godt
- Kjør ytelsestest med k6 og valider før produksjon
- Kjør enkelt profilerings sesjon for å finne flaskehalser
- Pass på det som kjøres mange ganger eller mot store datasett

nova
net

Takk