

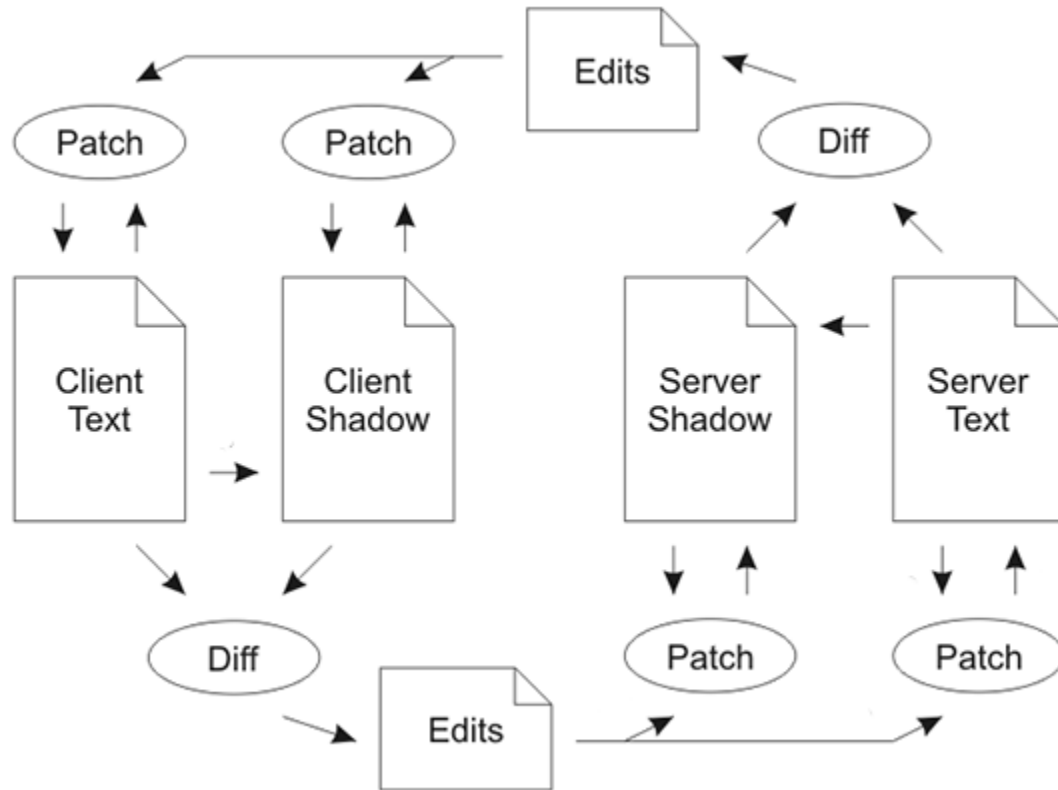
Kollaborativ ljudredigering med Differential Synchronization

av Christian Nilsson

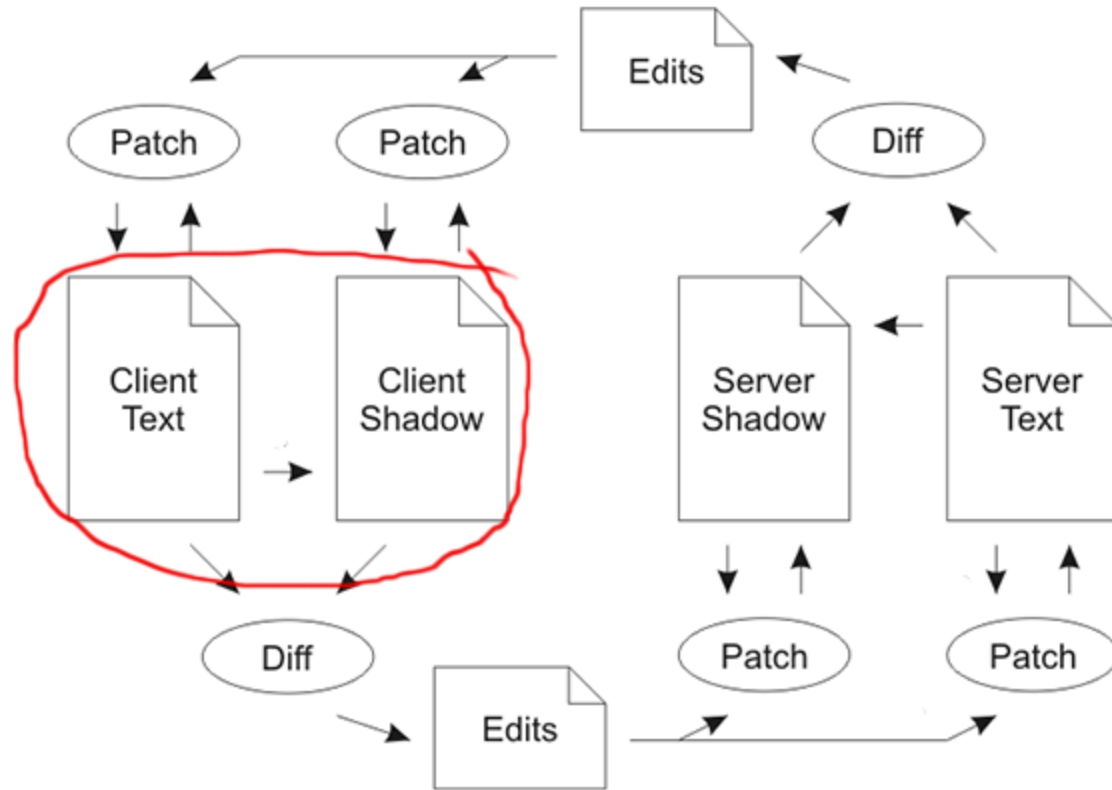
Varför?

- HTML5
- Kollaborera
- Autosave

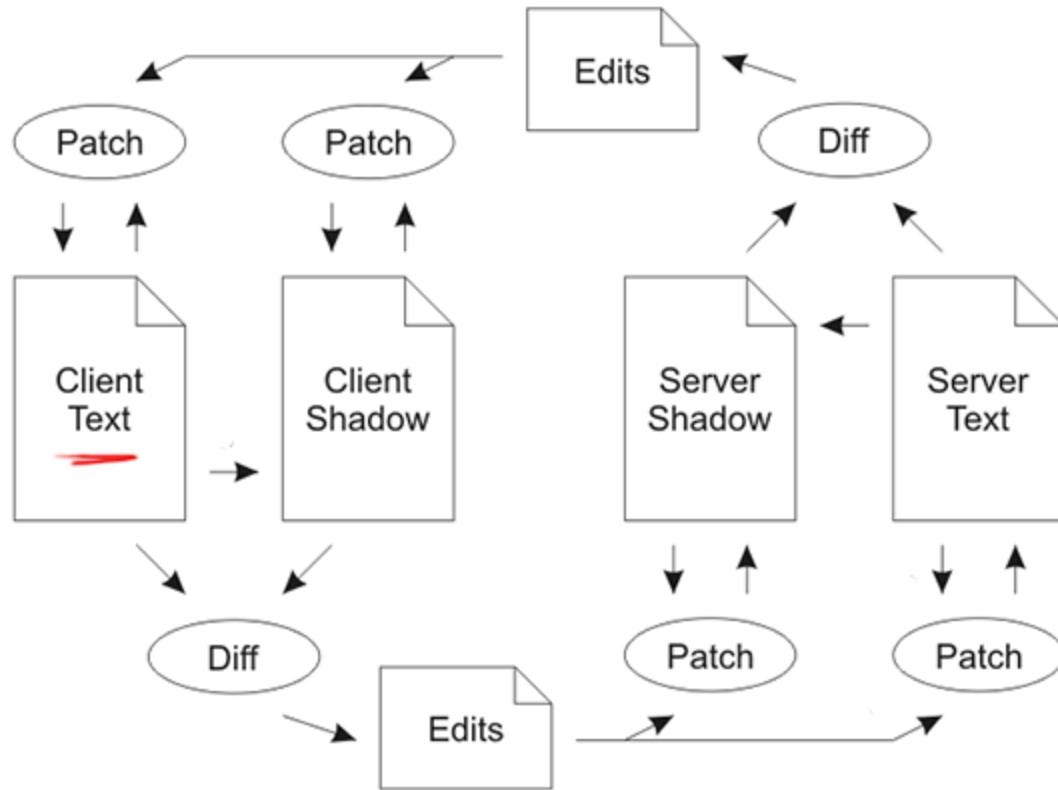
Differential Synchronization



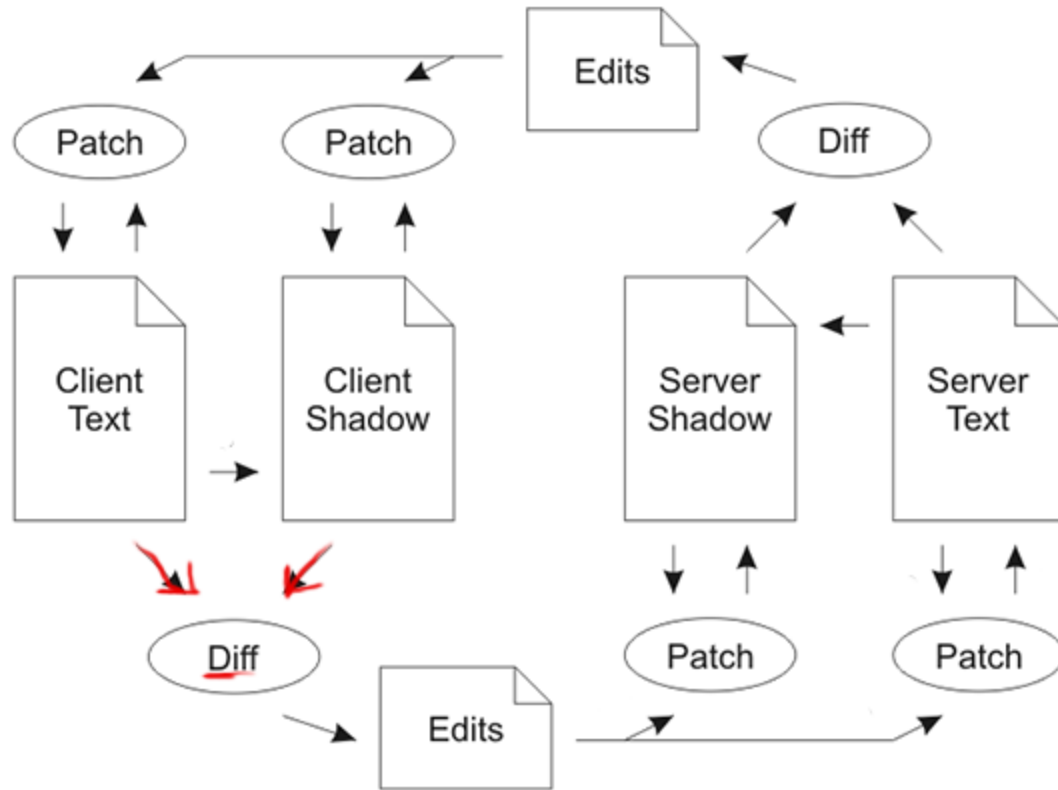
Differential Synchronization



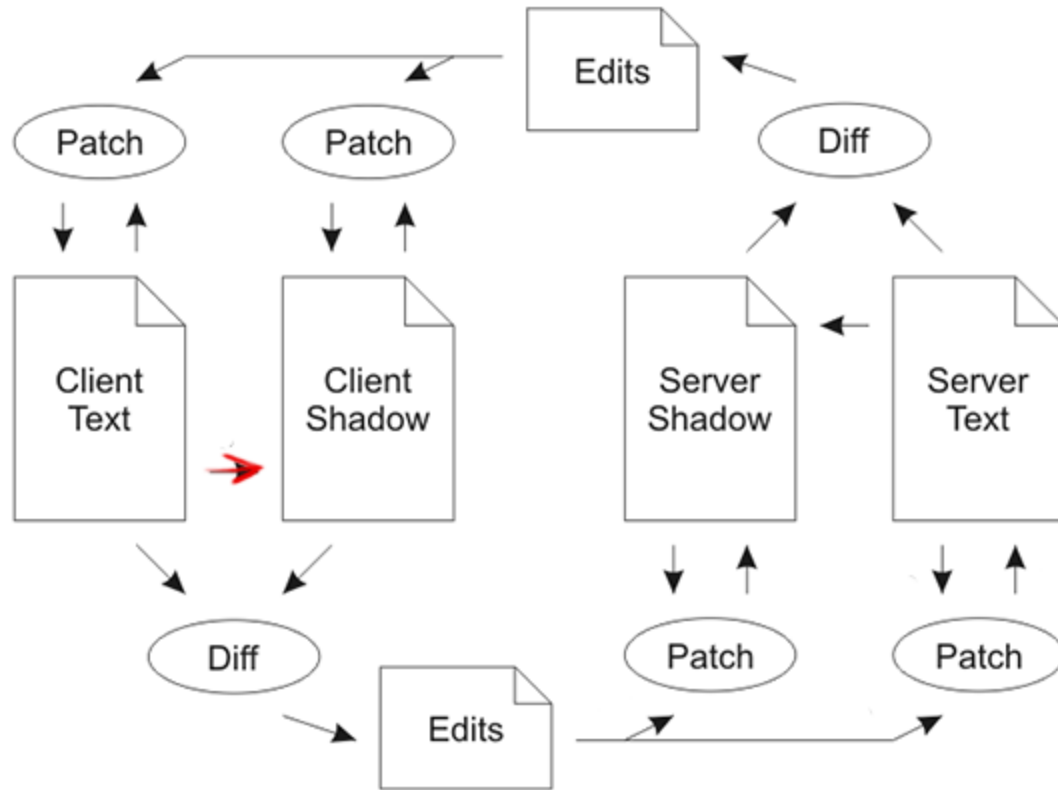
Differential Synchronization



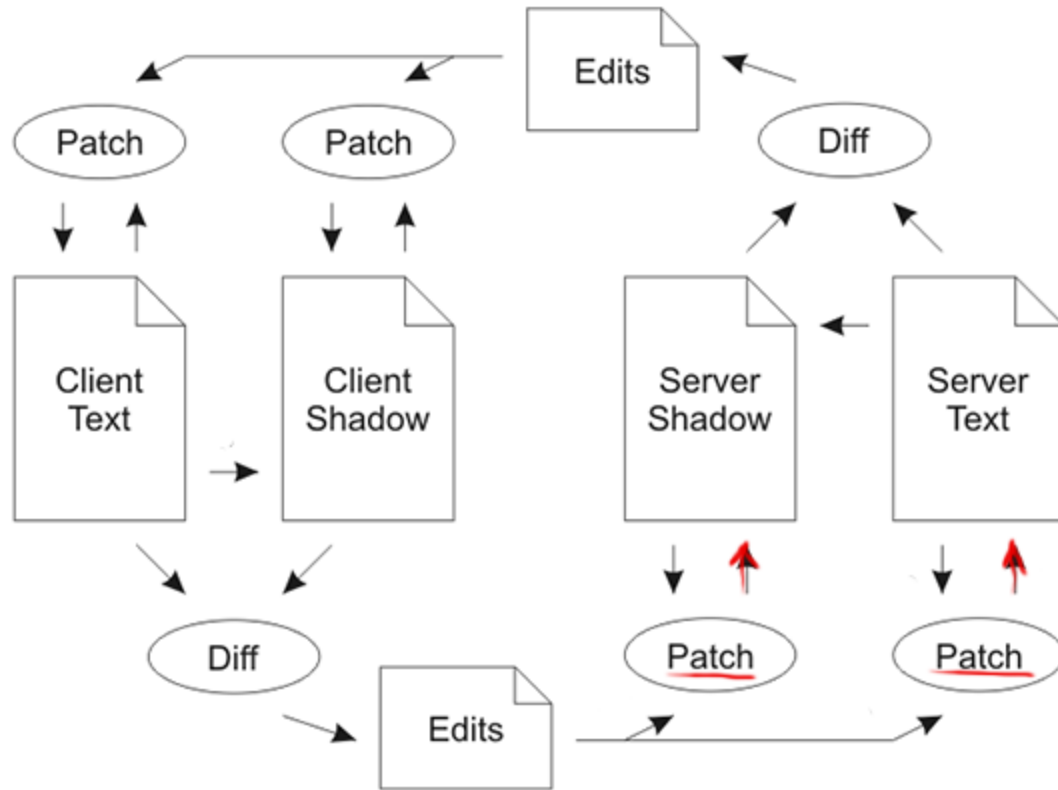
Differential Synchronization



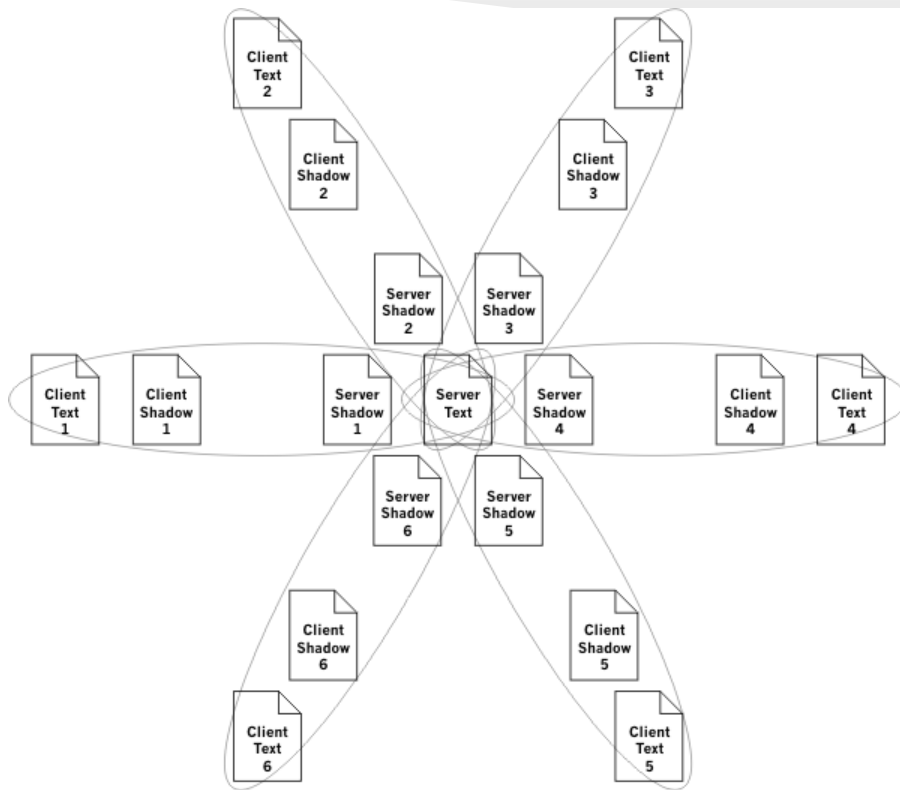
Differential Synchronization



Differential Synchronization



Differential Synchronization



Frågeställning

F1. Fungerar differential synchronization med ljud istället för text?

F2. Kan en ljudfil synkroniseras med differential synchronization efter att en klient har jobbat offline?

Hur?

- Implementera differential synchronization, för JSON.
- Testa med två användare, en gör ändringar online och en offline.

Offline → online

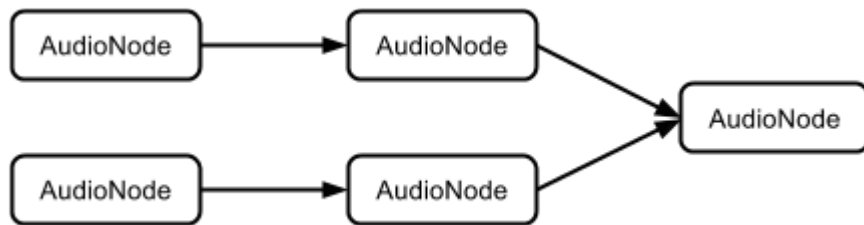
- När en klient ansluter får den senaste dokumentet från servern.
- Diff skapas mellan klientens skuggdokument och servern dokument.
- Klientes dokument och skuggdokument patchas.

Web Audio API

Ljud skapas med AudioNoder.

En AudioNode kan vara:

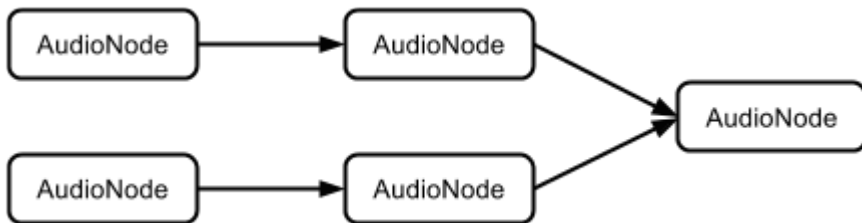
- Ljudfil
- Genererat ljud
- Effekt
- Analys
- Destination



JSON

```
{
  'name': 'audiofile1',
  'data': {
    '1': {
      'type': 'file',
      'file': '/alien Phaser.wav',
      'start': 0,
      'end': 1.399
    },
    '2': {
      'type': 'file',
      'file': '/car.wav',
      'start': 1.5,
      'end': 2.793583333
    },
    '3': {
      'type': 'file',
      'file': '/surround.wav',
      'start': 10,
      'end': 25.9999,
      'rate': 3
    }
  }
}
```

```
[
  { type: 'file', parts: [
    { time: [0, 8.5], edits: [{ type: 'rate', value: 1.4 }], file: '/car.wav',
    { type: 'file', parts: [
      { time: [0, 7], edits: [], file: '/crumple_paper.wav', offset: 3 } ]},
    { type: 'file', parts: [
      { time: [0, 2], edits: [], file: '/mbira.wav', offset: 0 },
      { time: [3, 5], edits: [], file: '/mbira.wav', offset: 0 },
      { time: [6, 10], edits: [], file: '/mbira.wav', offset: 0 } ]}
  ]
}
```



Resultat

15 tester har gjorts på applikation

4 konflikter när båda har internetuppkoppling

6 konflikter när en inte har
internetuppkoppling

Slutsats

- Det går att använda Differential Synchronization med ljud istället för text.
 - Ljudet skapas med JSON.
- En ljudfil kan synkroniseras med Differential Synchronization efter att en klient har jobbat offline.
 - Efter att algoritmen har ändrats.
 - Inte många fler konflikter.