

DB負荷軽減のためのアプリケーション改善 やったこと5選

2024/04/24

第163回PHP勉強会@東京

<https://fullcustomize.com>

古家康裕（ふるややすひろ）

自己紹介

- 古家康裕（ふるややすひろ）PHP歴：約25年
- 『全て自社開発なのでフルカスタマイズOK』
- リストラ4回 → 会社員不向き→独立して自営
- 多重下請構造がイヤ → クライアントから直接受注
- XAMPP+自社FW → 維持工数の軽減
- サブスク契約 → Win-Win

DB負荷が高くて困った。

対象業務：

見積問合せ一覧～対話式に個別相談/見積～成約～デリバリー

問題点：

- キューが溜まりすぎてダウン
- 検索結果が返ってこない
- タイムアウト、業務中断

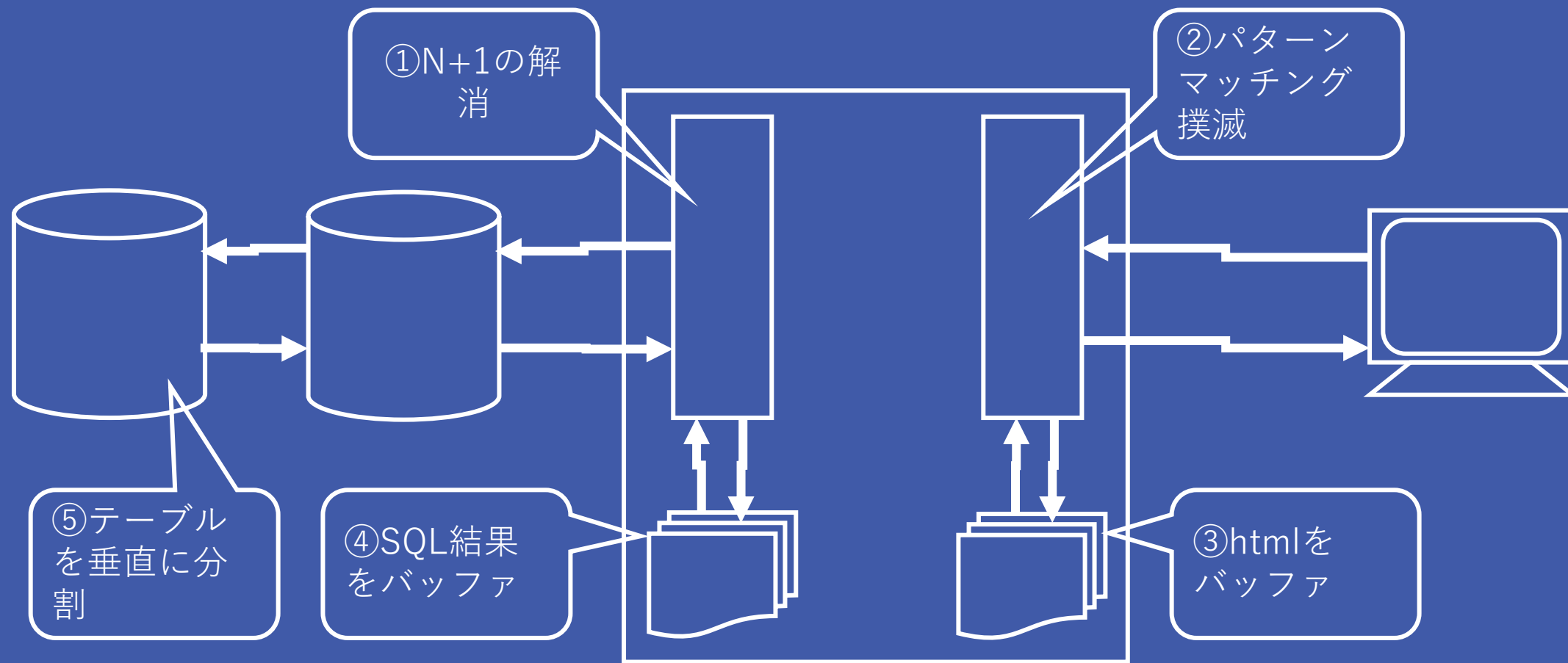
対策

- ハード？ ソフト？

やったこと5選

- ① n+1の解消
- ② パターンマッチング撲滅
- ③ htmlをバッファ
- ④ SQL結果をバッファ
- ⑤ テーブルを垂直に分割

やったこと5選



① $n + 1$ の解消

- 【一覧の順番が重要】

- `SELECT id FROM ○○ WHERE □□ ORDER BY △△;`

- 3本のSQLで一覧取得

- `SELECT * FROM ○○ WHERE id = 1;`
- `SELECT * FROM ○○ WHERE id = 4;`
- `SELECT * FROM ○○ WHERE id = 3;`

- 代わりに1本で一覧取得

- `SELECT * FROM ○○ WHERE id IN (1,4,3) ORDER BY FIELD(id, 1,4,3);`

② パターンマッチング撲滅

```
SELECT id FROM ○○ WHERE name like '%□□%';
```

→全件検索するので時間がかかる

入力チェックで曖昧な検索語は補正/却下

- オーダー番号下3桁 → 全桁に補正
- 郵便番号で検索 → 7桁以外はエラー

③ htmlをバッファ

- CMSでは、同じhtmlを何回も生成していた。

URLをファイル名にして生成したhtmlをファイルに保存



URLからファイルを特定して中身表示

※ただし、ページが更新されたらバッファを削除

※データベース全体の負荷軽減

④ SQLをバッファ

- CMSやマスタ参照のため、同じSQLを何回も発行していた。

検索条件をファイル名にして、SQL結果をシリアルライズして保存



検索条件からファイルを特定して中身をアンシリアルライズ

※ただし、テーブルが更新されたらバッファを削除

⑤ テーブルを垂直に分割

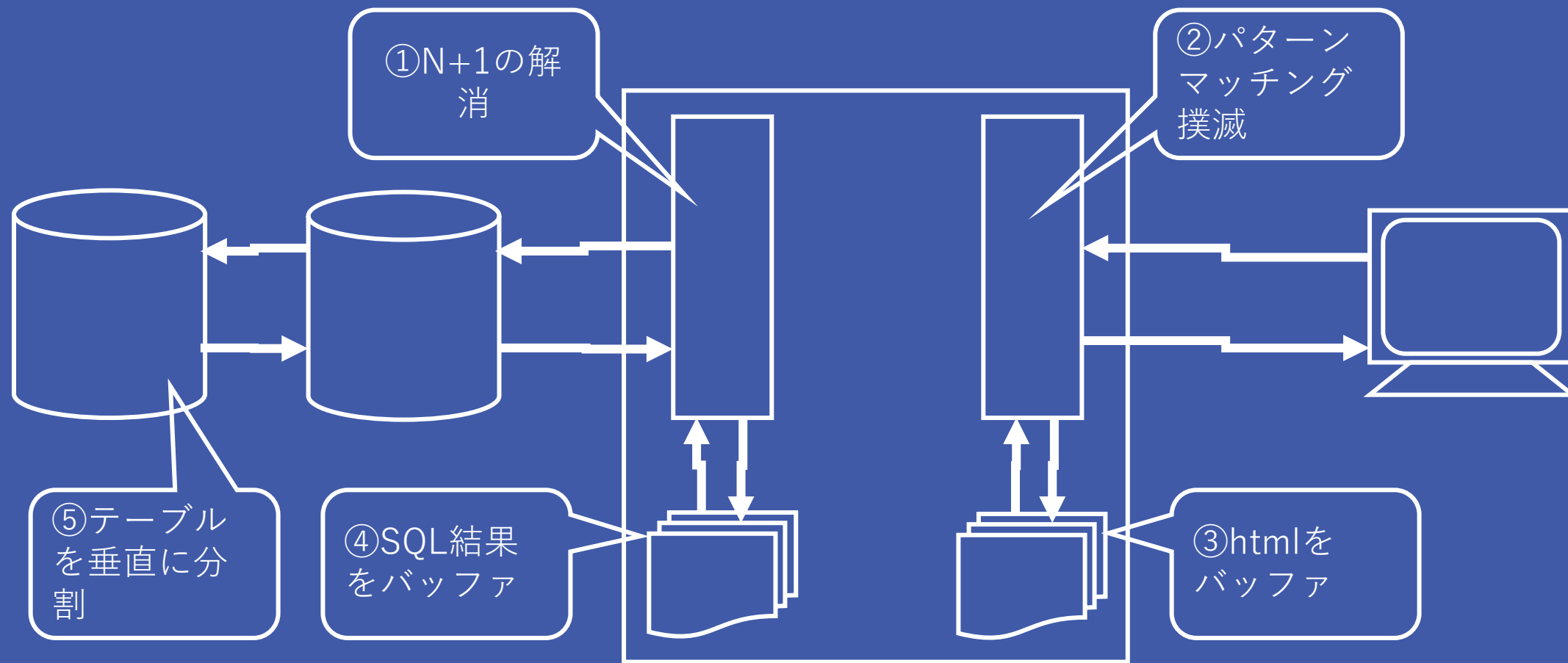
- 受注データは、出荷前と出荷後でアクセス頻度が異なる。
- 出荷後のデータは、3ヶ月後に別のデータベースに移動。



- フロントのデータベースの格納件数を減らして軽くする。
- 個別検索は、最初にフロントのデータベースを検索する。
- フロントになければ、バックのデータベースを検索する。

※業務によって効果は異なります。

やったこと5選



効果測定

- 改善前（2023年4月）
 - クエリ数：1,122本/日
 - 応答時間：1.31秒/本
- 改善後（2024年4月）
 - クエリ数：1,817本/日
 - 応答時間：0.083秒/本

【約15倍！】

今後の取組は、遂にハードウェア？

共有サーバーから専用サーバーへ

選択肢：価格別・環境別にディスク容量：大/中/小

ただし、業者によってスペックはバラバラ

実質的な性能は非公開（スピード/キャパシティ等）

問題点：業者間の比較ができない

検討継続中です…(>_<)