

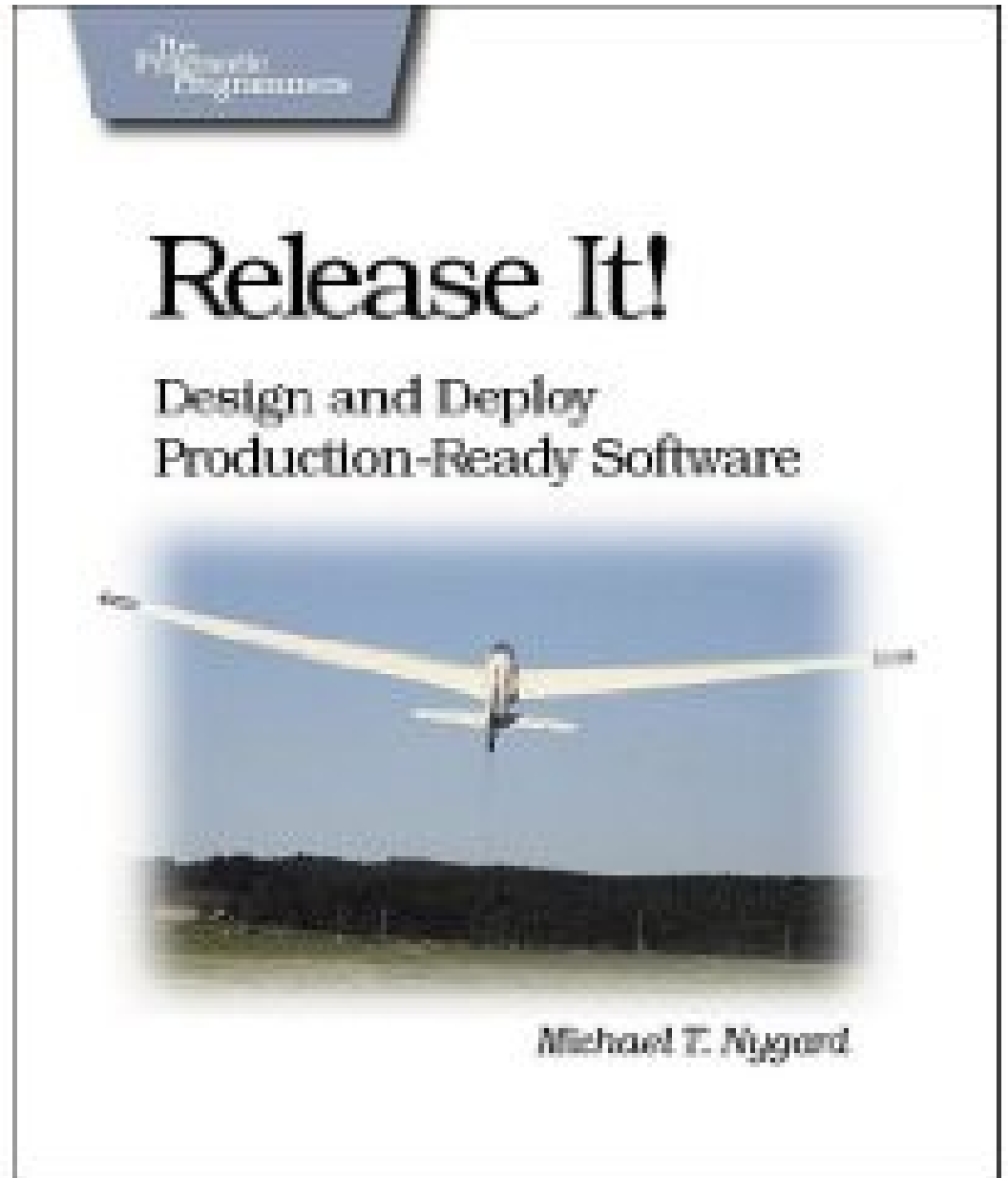
Stability Anti-Patterns

2008/12/16

MORITA Hajime <omo@ce-lab.net>

Release It!

- Stability
 - Patterns
 - **Anti-Patterns**
- Capacity
 - Patterns
 - Anti-Patterns
- 運用の話
- など



Stability Anti-Patterns

- システムを不安定にするありがちな要因
- 11 項

1/11: Integration Point

よそのサービスとの繋ぎ口でエラーが！

Integration Point

- (Anti-Pattern とはいえ)必要悪
- 失敗はすごい速さで伝播する
- 様々な失敗のバリエーションに備えよう
 - パターンを使おう
- ライブラリの抽象をあてにするな
 - 無理やりタイムアウトする必要があるかもとか

2/11: Chain Reactions

隣のサーバが死んだら負荷が増えて
自分も死んだよ！

Chain Reaction

- サーバが一つ死ぬと残りに影響がでる
- タイミングバグに気をつける
 - 負荷が増えると発覚するパターン
- “Bulkhead” パターンで防衛しよう

3/11: Cascading Failures

バックエンドが死んだら自分動けないよ！

Cascading Failures

- あるレイヤーでおきたエラーを他に伝搬させるな
- リソースプールに気をつけろ
 - 死んだサーバへの接続が残ってるかも
- “Timeout” と “Circuit Breaker” パターンを使おう

4/11: Users

このユーザのうごき想定外なんだけど！

Users

- ユーザはメモリを使う
 - セッションとか
- ユーザはランダムでわけのわからない動きをする
 - ハッピーパスだけをテストしてもダメ
- 悪意のあるユーザもいる
 - クローラとか
- Digg に気をつける

5/11: Blocked Threads

スレッドとまっているんですけど？

Blocked Threads

- 刺さりっぱなしのスレッドは多くの問題の元凶
- スレッドプールに気をつける
 - 開くのを待ってデッドロックとか
- 同期プリミティブを自作するな
- タイムアウトをつかおう
- サードパーティのコードに気をつける
 - タイムアウトがないやつもある

6/11: Attacks of self-Denial

広報が相談なしキャンペーン売ったらサイト死亡！

Attacks of self-Denial

- 関連部署とのコミュニケーションはオープンに
- 通常用の共有資源は分離して守る
- ユーザは割引を見逃さない
 - 割引発表でガバっとくる
- ユーザは割引を見逃さない
 - 割引発表でガバっとくる

7/11: Scaling Effects

1 台なら平気だったのに N 台にしたらダウン

Scaling Effects

- QA 環境と本番環境の差分に注目
- 1-1 通信に気をつける
 - パスが $N!$ に爆発しがち
- 共有資源に気をつける
 - ボトルネックにならないか？

8/11: Unbalanced Capacities

フロントエンドは余ってるのにバックエンドが溢れた！

Unbalanced Capacities

- サーバ資源やスレッド数を見張ろう
- Scaling Effect までの距離を観察しよう
- どのエンドに対しても負荷試験をしよう

9/11: Slow Responses

なかなかリクエストが返ってこないとおもったら・・・

Slow Responses

- レスポンスが遅いと Cascading Failures しがち
 - 同接数が増えてしまうなど
- 更なるトラフィックを招きがち
- “Fail Fast” パターンを使えないか？
- メモリーリーやリソースの競合はないか？

10/11: SLA Inversion

依存先のサービスが落ちてて SLA 違反に！

SLA Inversion

- できない約束をしない
- 依存関係は全て精査しよう
- 自分のSLAと他所のは分離しよう

11/11: Unbound Result Set

リクエスト結果の量が多すぎ！

Unbound Result Set

- 開発中から現実的なデータサイズを使おう
- データベース任せはやめよう
- アプリレベルで limit しよう
 - ORM もあるよ

感想など

- ノンブロッキング + シングルスレッドだと
 - 助かってる部分は結構あるかも
 - 固有の問題もあるであろう
- つづきはそのうち