

DNS Summer Day 2022

# XACK DNS ChangeLog 2022

株式会社XACK

技術部 小澤 遥希

技術部 黒川 陽平



- ◆ **会社紹介等**  
発表者・会社・製品のご紹介
- ◆ **XACK DNS ChangeLog 2022**  
XACK DNSに最近追加した機能のご紹介

# 会社紹介等

# 発表者紹介



**小澤 遥希**

技術部

主にDNS/RADIUSの  
開発に従事



**黒川 陽平**



技術部

主にDNS/RADIUSの  
開発に従事

# 株式会社XACK 会社紹介

## ◆ 主な業務

- ◆ ネットワークアプリケーションシステム全般に関するソフトウェア開発

| 製品名                  | 概要   |
|----------------------|--|
| XACK RADIUS          | 大規模システム向け高性能RADIUSサーバー (GUI対応)<br>EAP-RP認証対応  |
| XACK DNS             | 通信事業者向けセキュアDNSサーバー (GUI対応)   |
| XACK DHCP            | DHCPv4/v6両対応高性能DHCPサーバー (GUI対応)  |
| XACK DNS Zone Editor | マルチテナント編集システム (GUI)  |
| XACK EAP Tester      | RADIUSクライアントシミュレーター  |
| XACK DDR Director    | DHCP/DNS/RADIUSをまとめたIPAM製品 (鋭意開発中)          |

# XACK製品デモサイト紹介

XACK製品デモサイト『XACK UI製品ラボ』を開設しました

NEW!


<https://hands-on.xack.co.jp/>




## XACK UI製品ラボ

- 本サイトは、Google Chrome 最新版で動作を確認しています。
- デモ環境は、10分間操作が無いと自動的に利用終了されます。
- デモ環境は、利用開始から一時間経過すると自動的に利用終了されます。


### XACK DNS

トライ 


ハンドブック (メンテナンス中) 

製品サイト 

### XACK DHCP

トライ 

ハンドブック (メンテナンス中) 

製品サイト 

© 2021-2022 XACK, Inc.

# XACK製品デモサイト紹介

XACK製品デモサイト『XACK UI製品ラボ』を開設しました

NEW!

<https://hands-on.xack.co.jp/>



**！同時接続数上限がございます！**

制限に引っかかってしまったらごめんなさい

弊社的にはありがたい

© 2021-2022 XACK, Inc.

# XACK製品デモサイト紹介

XACK製品デモサイト『XACK UI製品ラボ』を開設しました

NEW!

<https://hands-on.xack.co.jp/>

XACK DNS Manager サーバー一覧 ユーザー管理 ログ マニュアル adminでログイン中

### DNSサーバー一覧

DNSサーバーリスト

| サーバー名  | 状態  | 設定情報取得/反映日時           | ロック | 運用メニュー | 設定 |      |      |       |        |      |        |
|--------|-----|-----------------------|-----|--------|----|------|------|-------|--------|------|--------|
| master | 停止中 | 2022-06-14 03:32:10.0 | ロック | ビュー    | 基本 | マスター | スレーブ | キャッシュ | フォワーダー | グループ | クライアント |
| slave  | 停止中 | 2022-06-14 03:32:13.0 | ロック | 運用メニュー | 設定 |      |      |       |        |      |        |

▲DNSサーバー管理画面

XACK DNS Zone Editor ゾーン一覧 アカウント一覧 設定 ログ adminでログイン中

### example.jp

反映ボタンを押下するまでDNSサーバーに編集内容は反映されません。

この画面のまま反映を行わなかった場合、セッションのタイムアウトと同時に編集内容は破棄されます。

| 分類   | オーナー名 | TTL | クラス | タイプ | データ  |
|------|-------|-----|-----|-----|--|
| STTL |       | 1h  |     |     | serial<br>2022022501 自動設定  |
| RR   | @     |     | IN  | SOA | mname: ns, rname: mail, refresh: 3600, retry: 3600, expire: 3600, minimum: 600 |
| RR   |       |     | IN  | NS  | nsdname: ns  |
| RR   |       |     | IN  | NS  | nsdname: ns2   |
| RR   | ns    |     | IN  | A   | address: 172.31.73.193   |
| RR   | ns2   |     | IN  | A   | address: 172.31.73.193   |
| RR   | www   |     | IN  | A   | address: 172.31.73.193   |

ゾーン編集画面▼



# XACK DNS 製品紹介

## XACK DNSの特徴

- ◆ フルスクラッチの国産DNSサーバー
- ◆ マスター/スレーブ権威機能・フルリゾルバー機能・フォワーダー機能・etc...
- ◆ モジュール化による機能の足し引きが可能
  - ◆ 例えばマスター権威機能→フォワーダー機能と組み合わせることで、自身が管理するゾーンについては権威ある応答を、そうでないゾーンについてはどこかに転送を、等
- ◆ 仮想サーバー機能
  - ◆ 1つのインスタンスで複数のサーバーが動作しているかのように振舞うことが可能
- ◆ 通信事業者様や企業・大学様での採用実績あり
- ◆ DNSSEC対応
- ◆ HTTPSレコード対応予定 **NEW!**



# XACK DNS ChangeLog 2022

ここ1年間程で追加・改修した機能について  
ご紹介させていただきます

## ◆ 権威の話

マルチマスター環境でのSOAクエリー送信先の選択

## ◆ キャッシュの話

段階的反復問い合わせの抑止

期限切れキャッシュ応答 (RFC 8767)

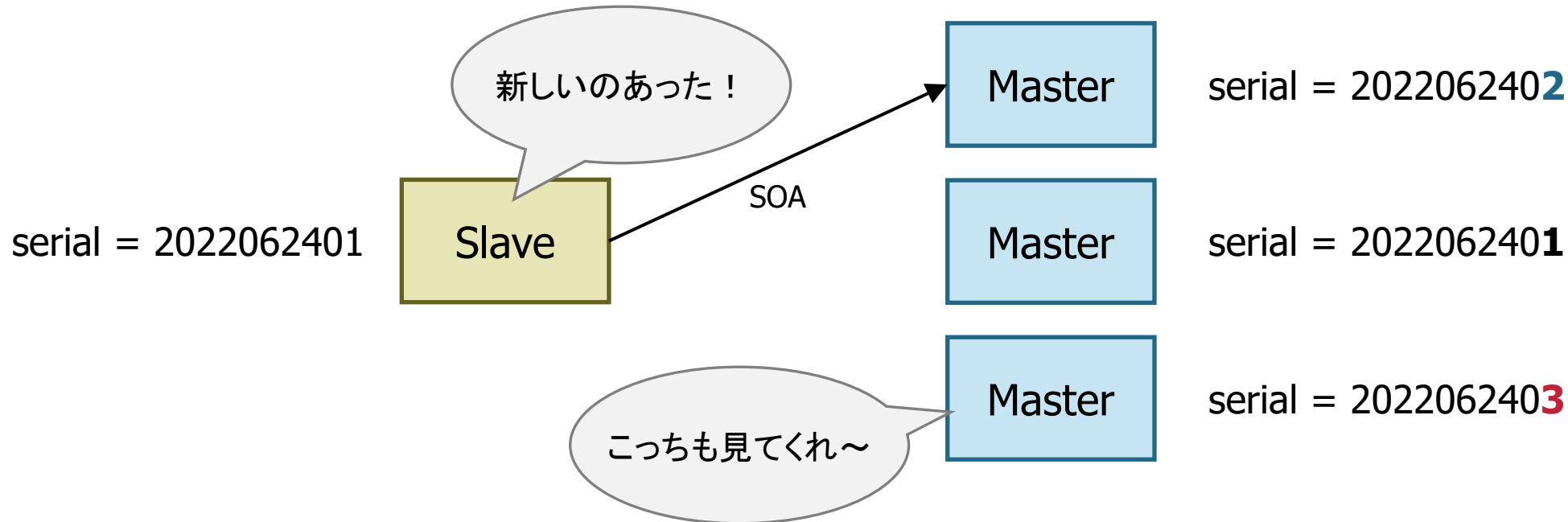
統計情報の拡充

# 権威の話

マルチマスター環境でのSOAクエリー送信先選択

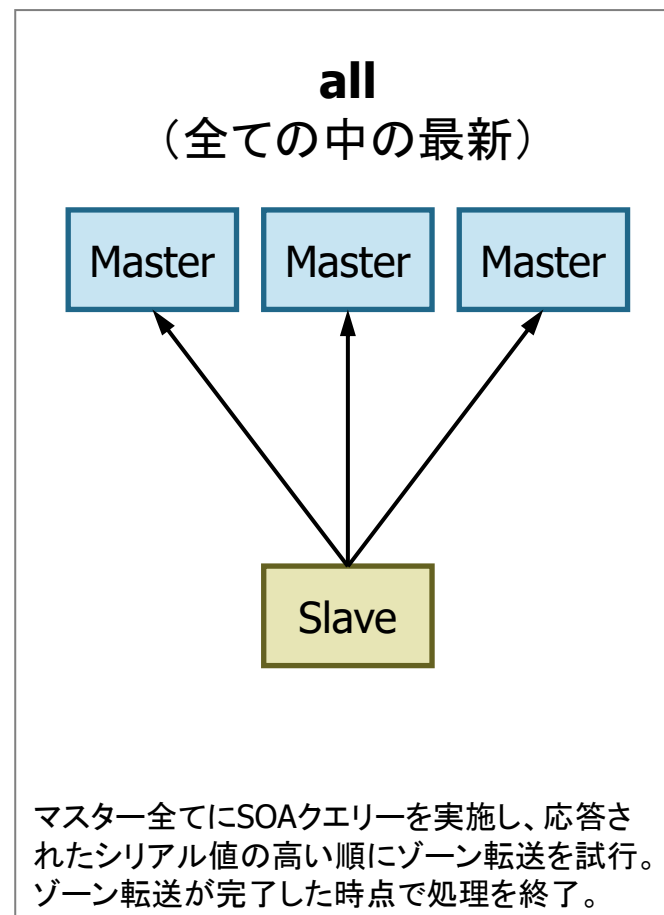
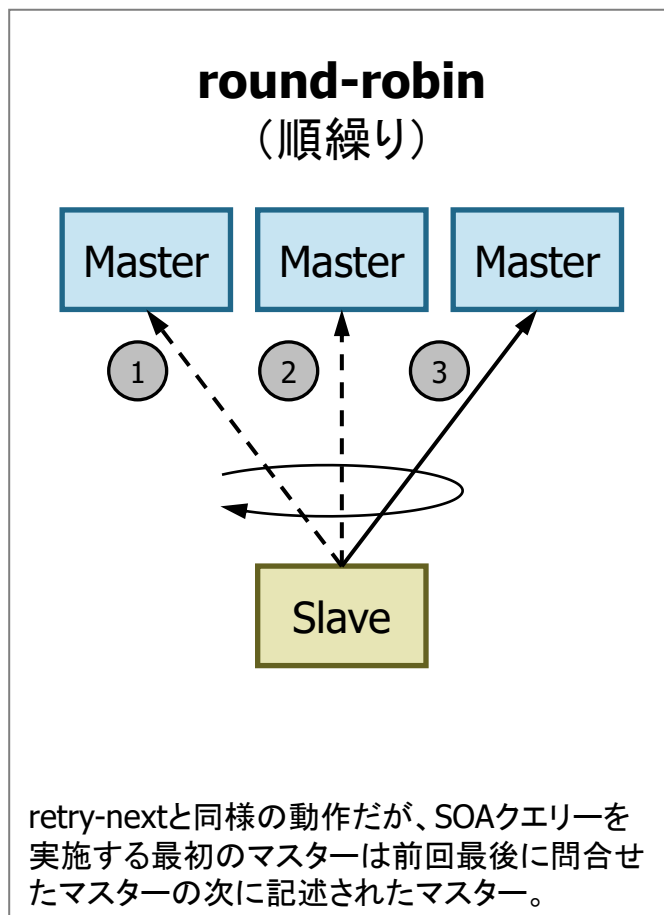
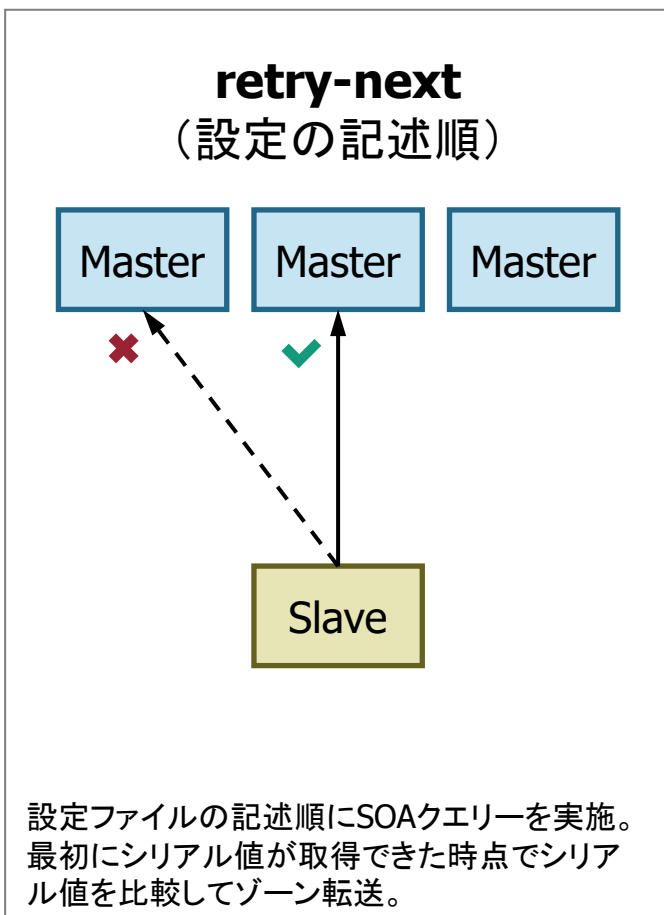
# マルチマスター環境でのSOAクエリー送信先選択

- ◆ 権威マスターサーバーの冗長化されてますか？
- ◆ マルチマスターで運用していて、異常時に各マスター間でゾーンが揃わない！なんてことはありませんか？あると思います。



# マルチマスター環境でのSOAクエリー送信先選択

- ◆ マルチマスター構成において、SOAクエリーの送信先を選択する動作が**選べる**ようになりました

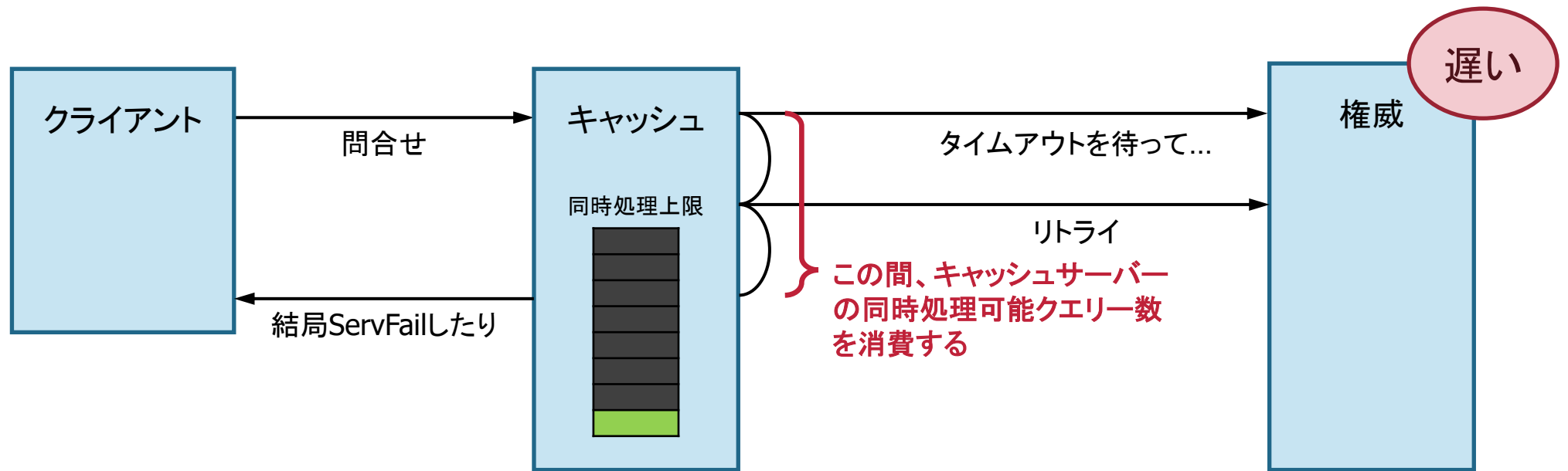


# キャッシュの話

## 権威が遅くて反復問い合わせ増大

# 権威サーバーの遅延

- ◆ 権威サーバーの応答遅延・タイムアウトによりリソースが枯渇...
  - ◆ 応答遅延、タイムアウト影響の軽減要望

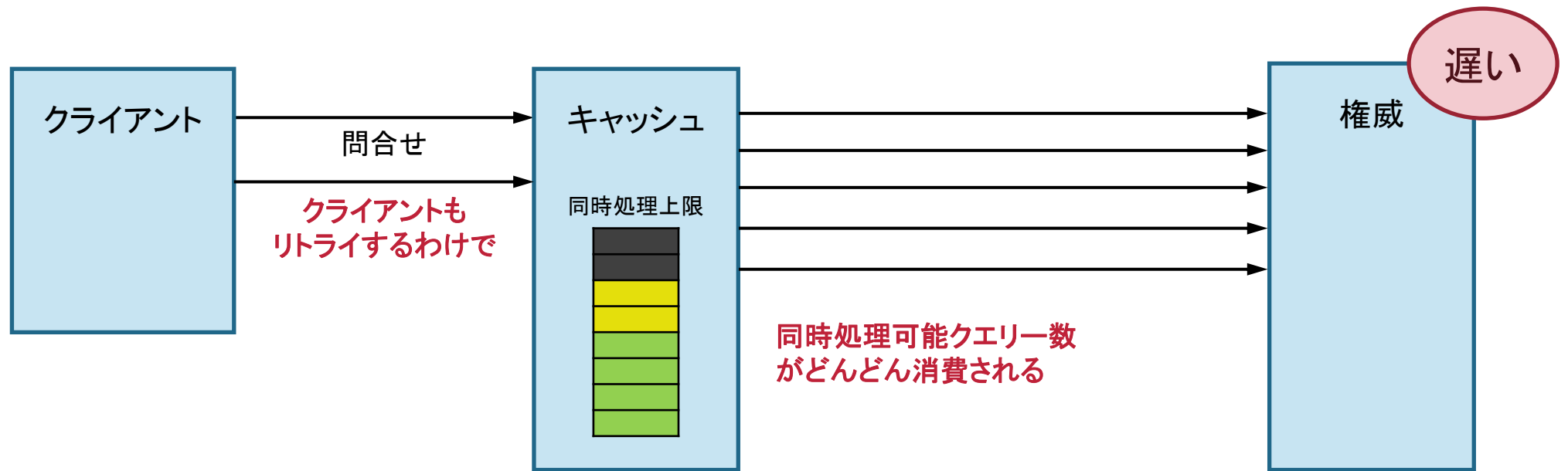


※ BINDのmax-recursion-queriesのように  
同時処理可能クエリーの上限がある



# 権威サーバーの遅延

- ◆ 権威サーバーの応答遅延・タイムアウトによりリソースが枯渇...
  - ◆ 応答遅延、タイムアウト影響の軽減要望



※ BINDのmax-recursion-queriesのように  
同時処理可能クエリーの上限がある

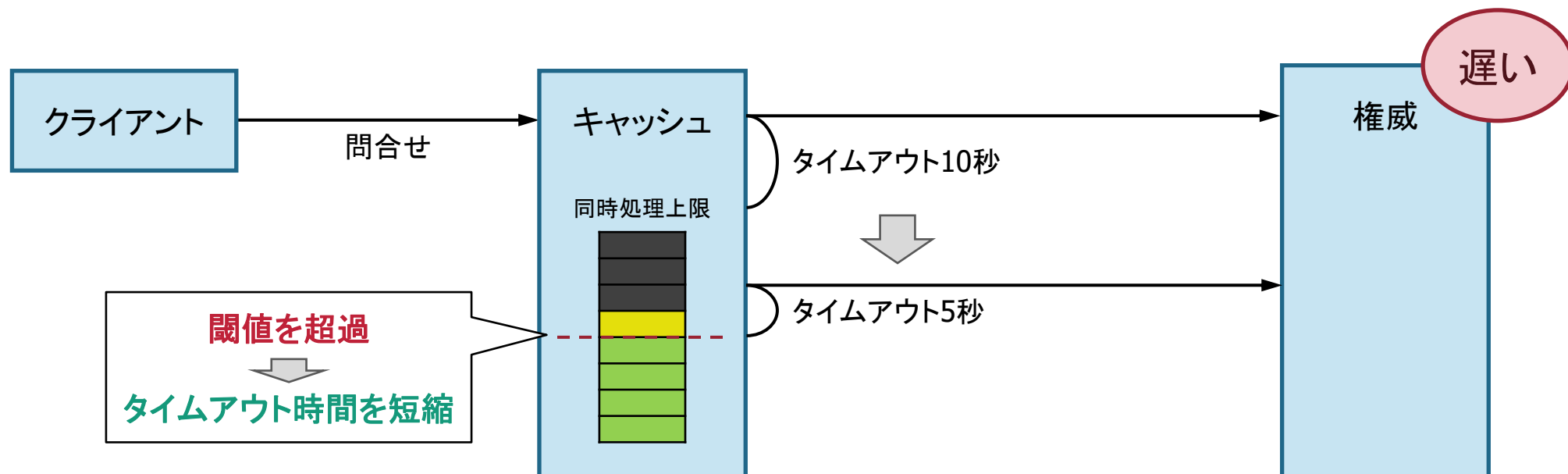
# 権威サーバーの遅延

- ◆ これを受けて以下の機能を実装しました
  - ◆ 段階的的反復問い合わせ抑止機能
  - ◆ 段階的転送待ち時間短縮
  - ◆ 期限切れキャッシュ応答 (RFC 8767)
  - ◆ 統計情報の拡充

# 段階的反復問い合わせ抑止機能

## ◆ 以下の段階的動作を行うように実装

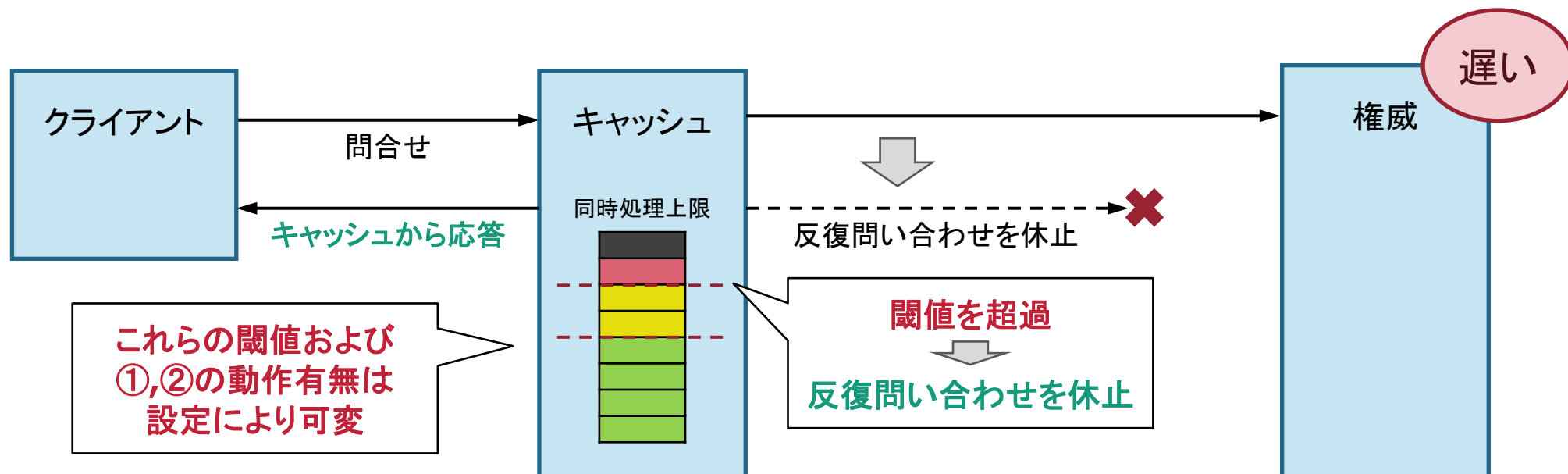
- ① 同時処理クエリー数が閾値を超えた場合、タイムアウト時間を短縮して長期間リソースが枯渇してしまうことを防ぐ
- ② 同時処理クエリー数が閾値を超えた場合、反復問い合わせ動作を全く行わないようにし、キャッシュが存在するレコードに対するクエリーに対して応答できるようにする



# 段階的反復問い合わせ抑止機能

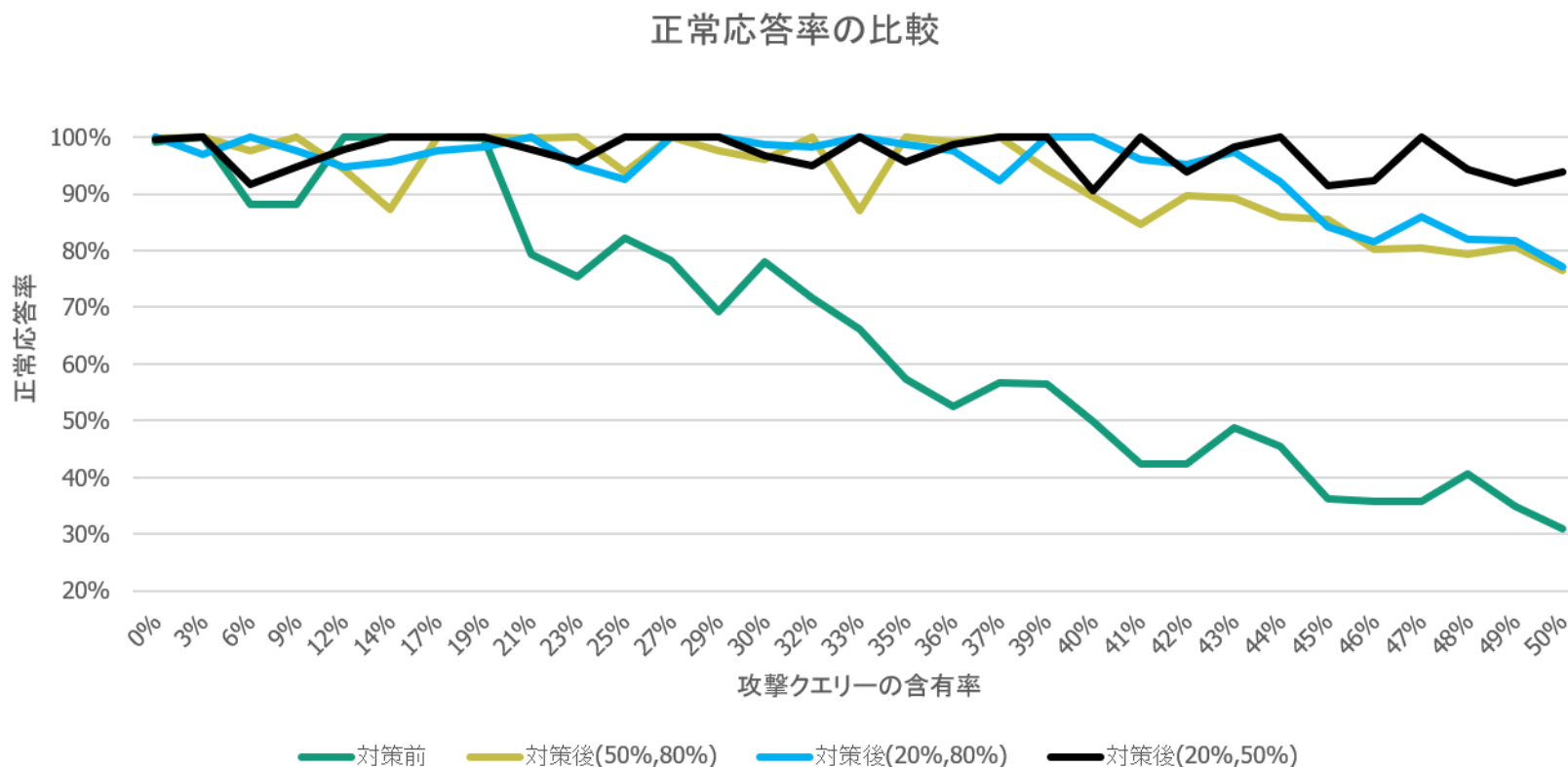
## ◆ 以下の段階的動作を行うように実装

- ① 同時処理クエリー数が閾値を超えた場合、**タイムアウト時間を短縮**して長期間リソースが枯渇してしまうことを防ぐ
- ② 同時処理クエリー数が閾値を超えた場合、**反復問い合わせ動作を全く行わない**ようにし、キャッシュが存在するレコードに対するクエリーに対して応答できるようにする



# 段階的反復問い合わせ抑止機能

- ◆ タイムアウトの短縮、キャッシュヒット時のみ応答の2段階の設定で測定したところ、良い結果が得られた。

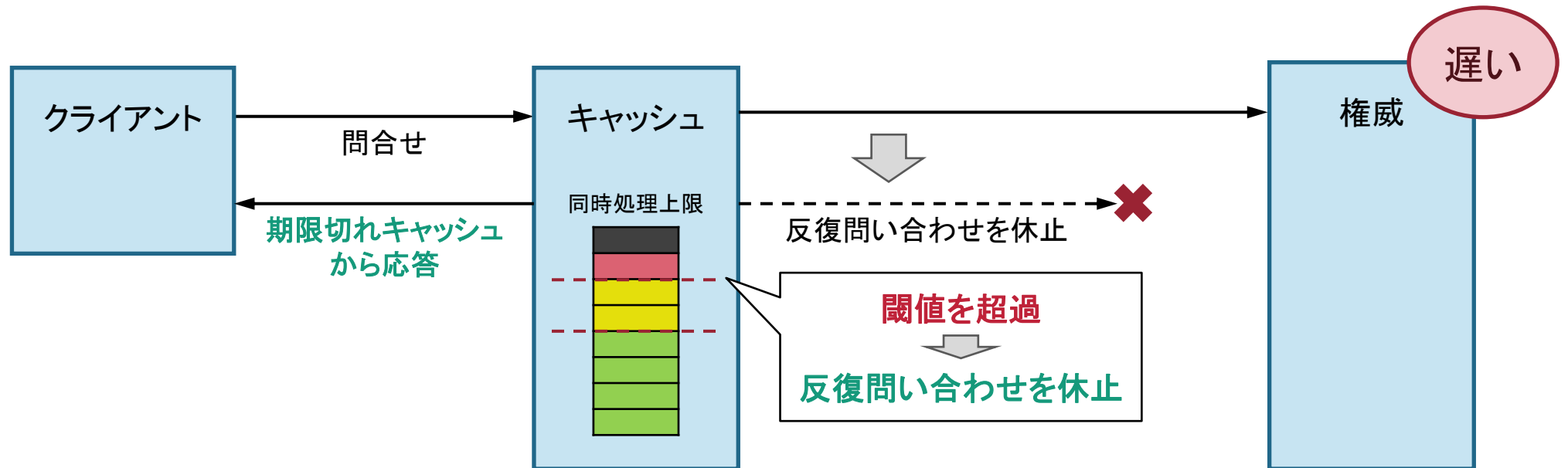


## 段階的転送待ち時間短縮

- ◆ フォワーダー機能でもキャッシュと同様、転送先で応答遅延・タイムアウトする権威サーバーにあたった場合にリソース枯渇が発生するため改修
- ◆ 改修内容も「段階的の反復問い合わせ抑止」機能と同様

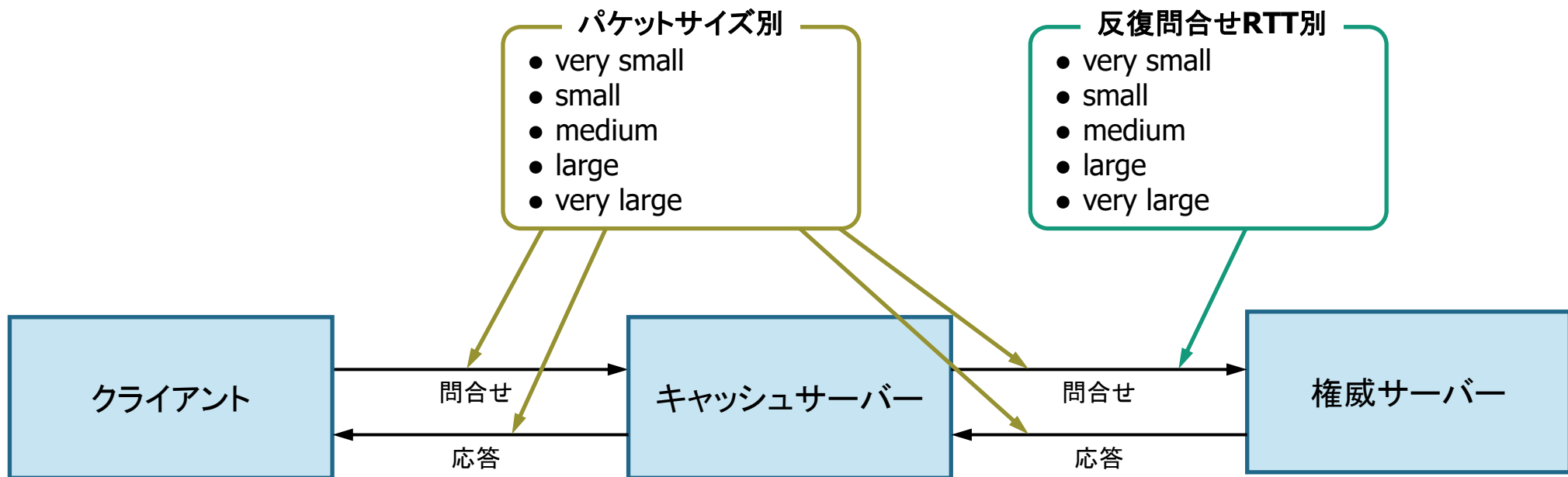
# 名前解決失敗時の期限切れキャッシュ応答

- ◆ RFC8767の期限切れキャッシュ利用を実装
- ◆ 名前解決に失敗した場合に名前DBに残っている期限切れキャッシュを利用することで、クライアントへの応答成功率を向上させる
- ◆ 前述の段階的的反復問い合わせ抑止機能により抑止された場合にも威力を発揮



# 統計情報の拡充

- ◆ パケットサイズ別、RTT別に統計情報を取得する機能を追加
  - ◆ 矢印の指すそれぞれのタイミングで個別に集計
- ◆ 段階的反復問い合わせ機能のパラメータ設定の目安にできます
- ◆ 区分けの境界値は設定により可変です





# まとめ

# まとめ

- ◆ 最近のXACK DNSの主な機能追加・改修についてご紹介させていただきました
- ◆ 様々なお客様の環境に合ったDNSをご提供するべく日々開発しています
- ◆ 『XACK UI製品ラボ』ぜひお試しください！

<https://hands-on.xack.co.jp/>



## XACK UI製品ラボ

- 本サイトは、Google Chrome 最新版で動作を確認しています。
- デモ環境は、10分間操作が無いと自動的に利用終了されます。
- デモ環境は、利用開始から一時間経過すると自動的に利用終了されます。

XACK DNS

トライ

ハンドブック (メンテナンス中)

製品サイト

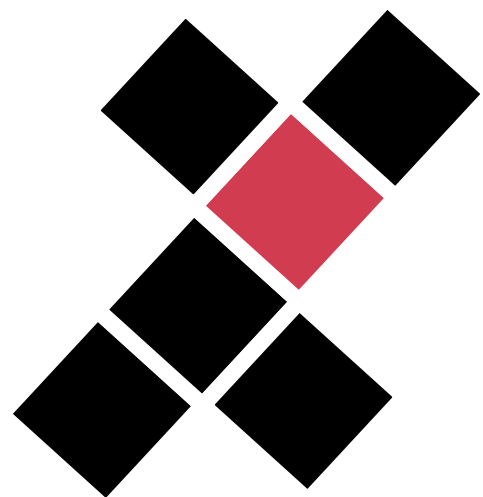
XACK DHCP

トライ

ハンドブック (メンテナンス中)

製品サイト

© 2021-2022 XACK, Inc.



**XACK**

*<https://xack.co.jp>*