

OpenResty Edge 產品介紹

OpenResty Inc.
2024.3

申請免費試用 OpenResty Edge



OpenResty Edge 是什麼

- 企業級分散式流量管理平臺，適用於關鍵業務應用
- 面向多雲和混合組織的下一代管理平臺
- 企業流量管理和負載均衡軟體
- API 閘道器軟體
- 分散式私有 CDN 軟體
- Web 防火牆 (WAF) 軟體

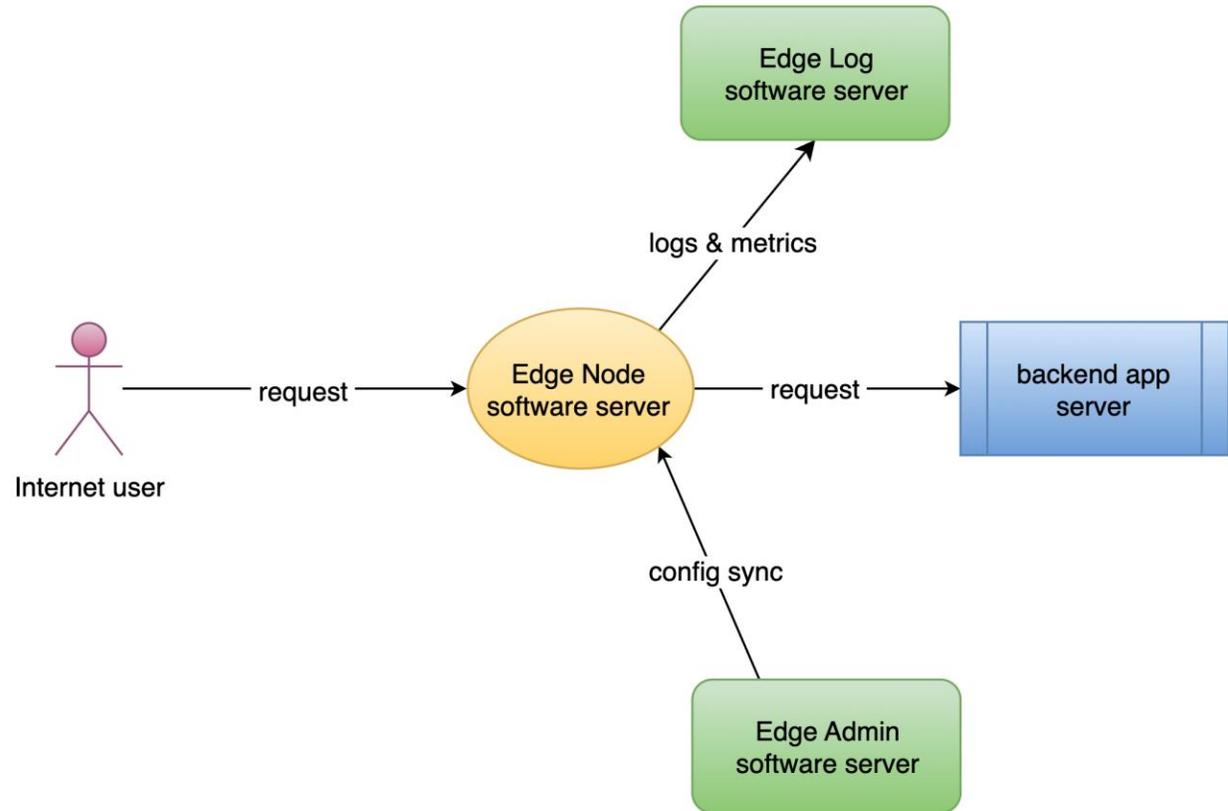
由 OpenResty 開源軟體作者 章亦春 傾力打造

- 開源 OpenResty 軟體在全球擁有 4000 萬網站使用者
- 全球伺服器市場佔有率排名第三
- 基於成熟的開源 OpenResty 平台技術
- 同時大量使用了 OpenResty Inc. 公司各種領先的私有技術和演算法

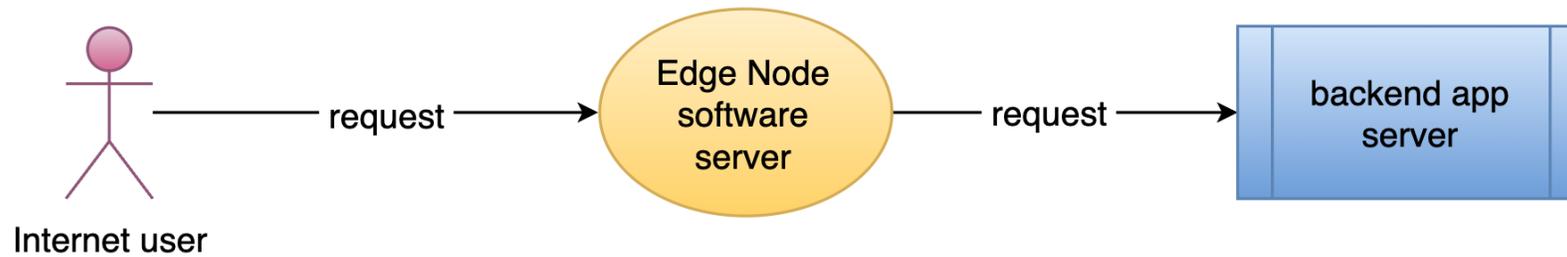


OpenResty Edge 軟體的組成

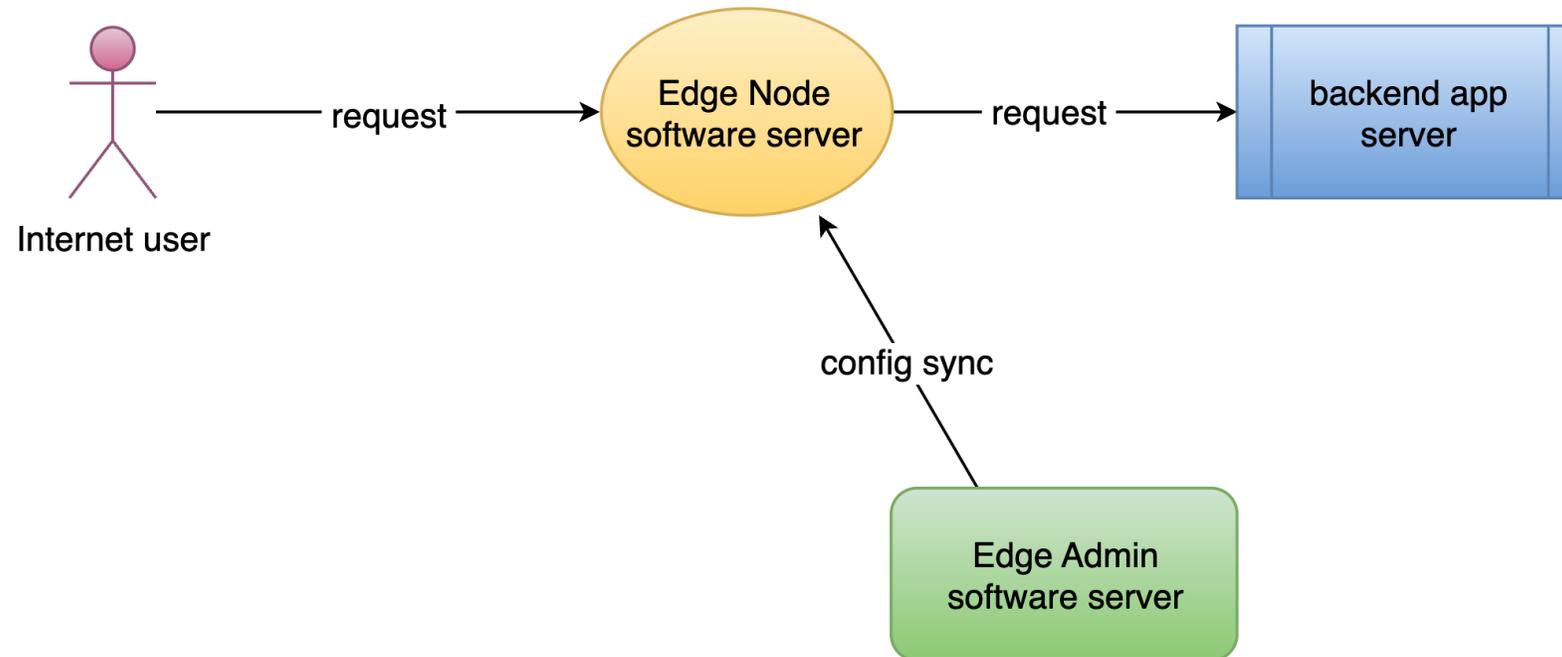
- Edge Node
- Edge Admin
- Edge Log Server



在最高層面上， Edge Node 軟體是一個流量代理

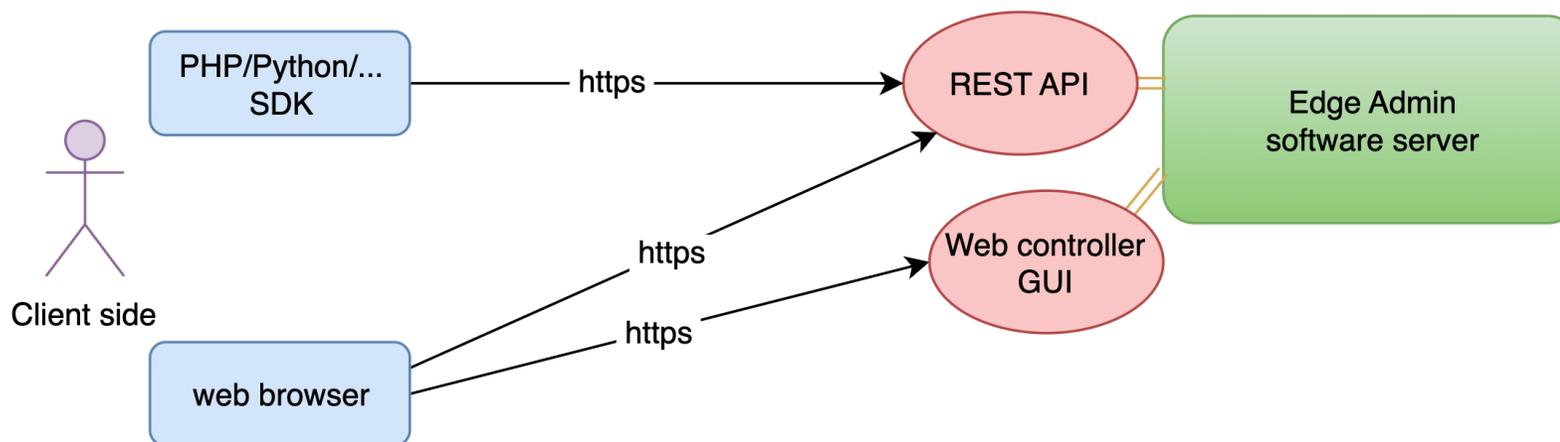


Edge Admin 軟體負責即時同步配置給 Edge Node

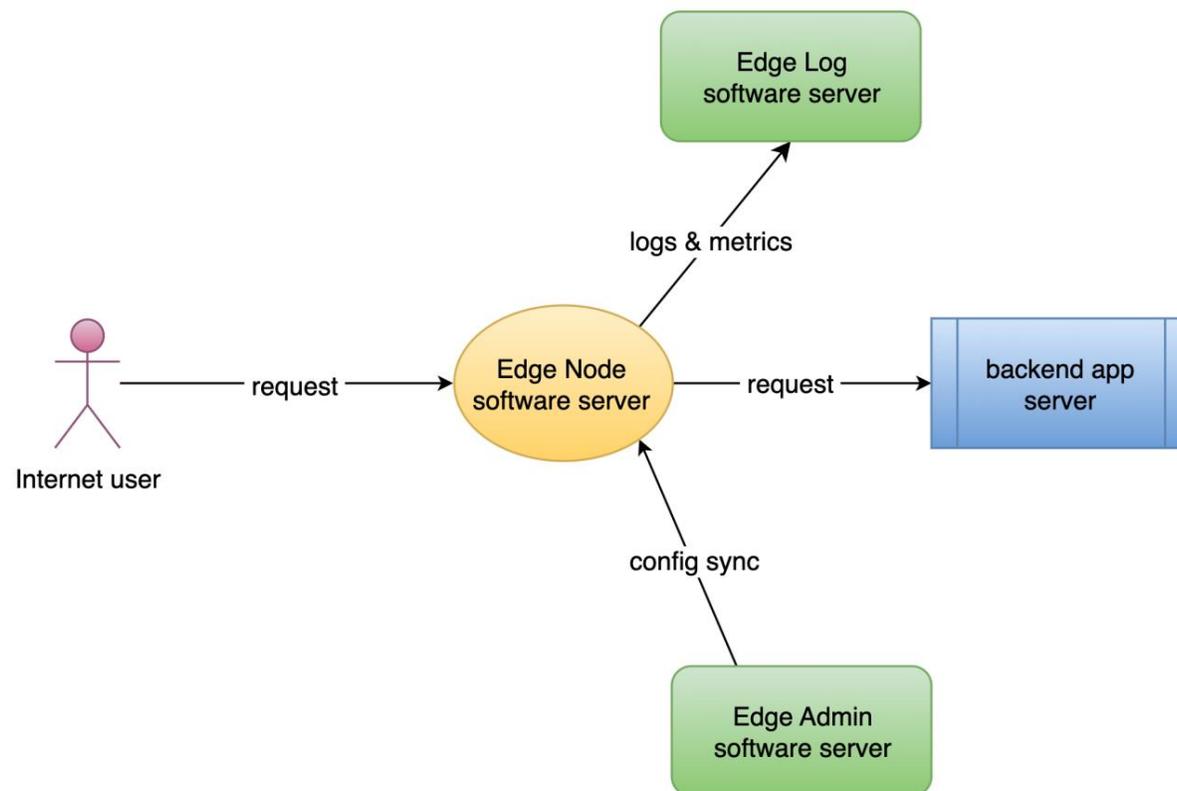


Edge Admin 軟體 提供多種操控方式

- 支援 REST API 及 PHP/Python 等語言的用戶端 SDK 進行自動化
- 所有功能都提供了 API
- 提供基於 Web 的控制台圖形介面



基於 Edge Log 伺 服器的即時聚合日 誌與統計指標推送

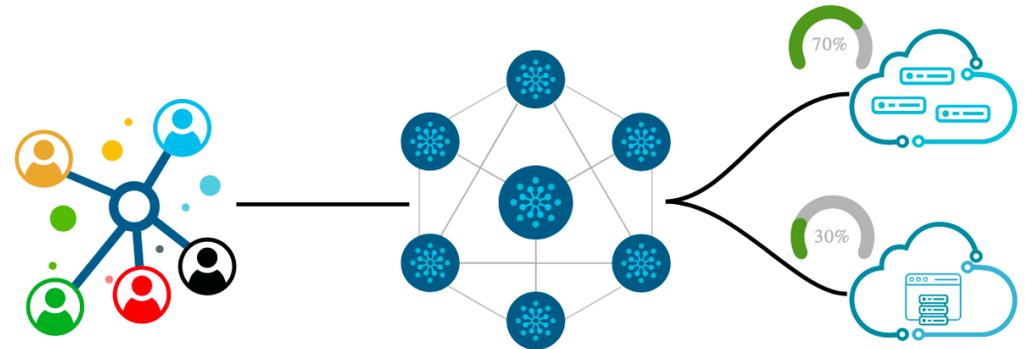


OpenResty Edge 的功能

- 
- 高效能分散式負載均衡器
 - 分散式節點管理
 - 分割槽網路
 - 多層網路
 - 分層快取
 - 實時快取管理
 - 分散式資源快取
 - 內建 WAF 平臺及自定義規則
 - 任意複雜閘道器規則
 - 靈活的 SSL 證書自動簽發和管理
 - 請求和響應的動態改寫
 - 配置資料的版本控制
 - 多角色網路
 - 實時自定義統計指標
 - 精細的使用者許可權管理
 - GSLB 全域性伺服器負載動態平衡
 - 靜態資源主動推送
 - SOCKS5 代理
 - TCP/SNI/HTTP 代理支援
 - 內建地理敏感的權威 DNS 伺服器
 - 靈活的全網實時快取清除
 - 原生的 Kubernetes (k8s) 集成

高效能分散式負載均衡器

- 動態 Web 流量快取和負載平衡
- 原始伺服器池的即時重新配置
- 動態 HTTP/HTTPS 反向代理和動態負載平衡策略
- TLS 應用程式的動態反向代理
- TCP 應用程式的動態反向代理



100% 自主佈署模式

- OpenResty Inc. 完全不接觸所有客戶資料 (含配置資料)
- 可以佈署在任何環境 (公有云、私有云、私有伺服器)

一個主控系統管理多個閘道器網路

The screenshot displays the OpenResty Edge management interface. At the top, there is a navigation bar with the OpenResty logo and 'Edge' text, followed by links for 'About' and 'Licenses'. On the right side of the navigation bar, it says 'Hello, wangli' and 'English'. Below the navigation bar, there is a secondary menu with buttons for 'Applications', 'Dashboard', 'DNS', 'Gateway Clusters' (which is highlighted), 'Global Config', 'Help', 'Kubernetes', 'Multi-tier Network', 'Tools', and 'Users & Groups'. A search bar with 'Search' and 'Cmd + K' is also present.

Gateway Clusters

On the left side, there is a sidebar with 'Gateway Clusters' and 'Gateway Partitions'. The main content area features a table of Gateway Clusters. Above the table, there are buttons for 'New Gateway Cluster', 'Backup and Restore', and a refresh icon.

Cluster Name	Partition	Tags	Location	# Of Servers	Servers	Software Version	Sync'd Servers	Virtual Groups	Health	Created	Last Updated	
aliyun-hangzhou	default	china	BGP - Zhejiang	1	● 121.40.24.190 (endalihaz101.prd.openresty.com) ↻	22.12.1-32	1 (100%)			6 years ago	a year ago	🔗 ✎ 🗑️
aliyun-beijing	default	nameserver china	BGP - Beijing	2	● 182.92.4.22 (endalibj100.prd.openresty.com) ↻	22.12.1-32	2 (100%)			6 years ago	a year ago	🔗 ✎ 🗑️

輕鬆管理上百萬個域名和虛擬主機

The screenshot displays the OpenResty Edge management console. The top navigation bar includes the OpenResty logo, 'Edge', and links for 'About' and 'Licenses'. A user profile 'Hello, wangli' and a language selector 'English' are visible on the right. Below the navigation bar, a menu contains 'Applications', 'Dashboard', 'DNS', 'Gateway Clusters', 'Global Config', 'Help', 'Kubernetes', 'Multi-tier Network', 'Tools', and 'Users & Groups'. A search bar with 'Search' and 'Cmd + K' is also present.

The main content area is titled 'HTTP/HTTPS' and includes sub-tabs for 'Stream', 'Socks5', and 'Forward Proxy'. Below these tabs, a 'Recent' list shows domain names: 'marinela.trialadmin.openresty.com', 'kapka.trialadmin.openresty.com', and 'www.openresty.com.cn, openresty.com.cn'. A filter section contains a 'Select release status' dropdown, a 'Search domain...' input, and a 'Select gateway partition' dropdown. There are also buttons for 'Creation start time', 'Creation end time', and 'Refresh', along with a 'New Application' button.

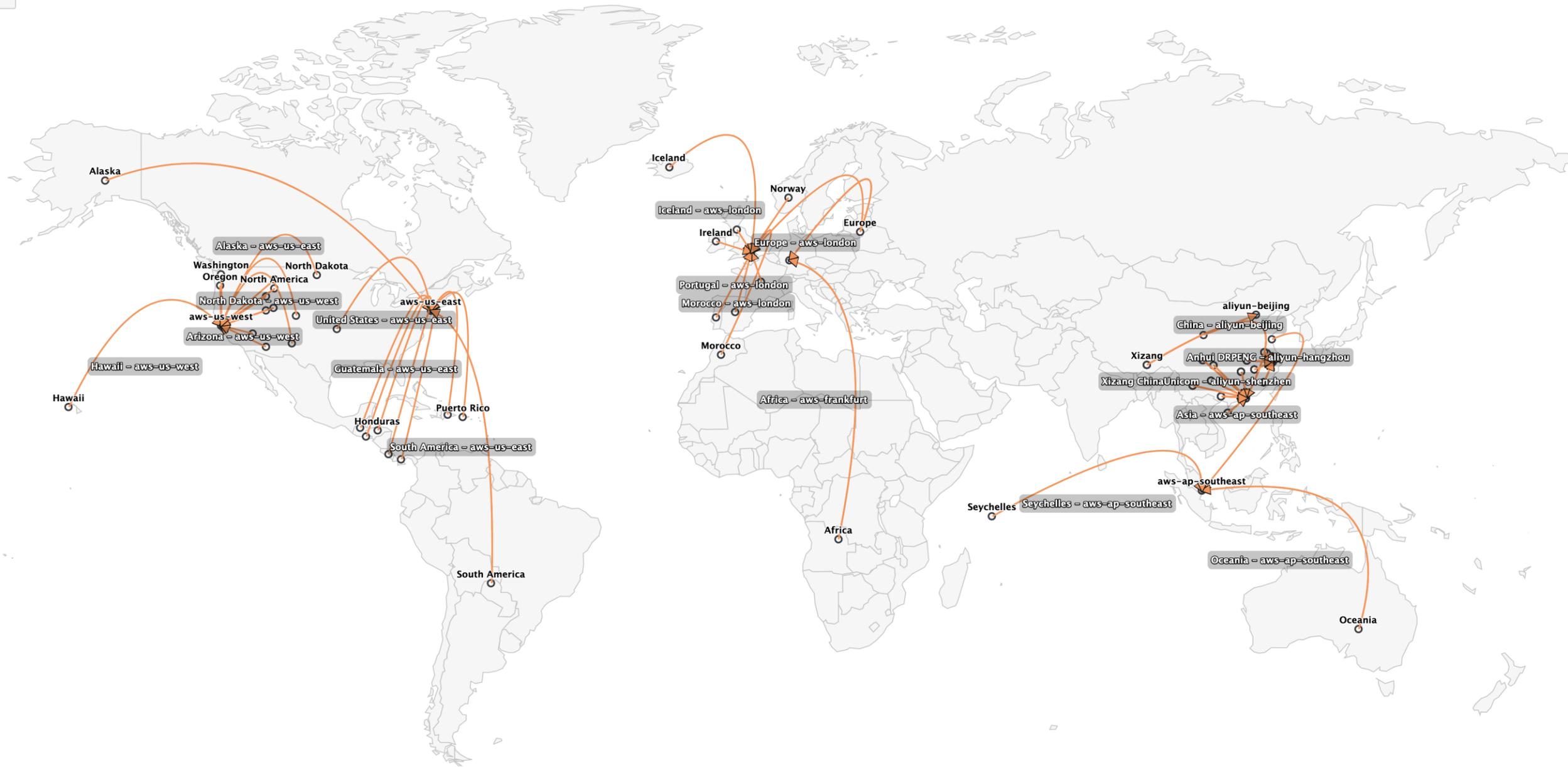
<input type="checkbox"/>	ID	Type	Domains	Port	Partitions	Label	Unreleased Changes	Created	Last Updated	
<input type="checkbox"/>	1104	HTTP	nawra.trialadmin.openresty.com	HTTP: 80 HTTPS: 443	default	ixinno	0	9 hours ago	9 hours ago	  
<input type="checkbox"/>	1103	HTTP	marinela.trialadmin.openresty.com	HTTP: 80 HTTPS: 443	default	huruan	0	12 days ago	12 days ago	  
<input type="checkbox"/>	1102	HTTP	kapka.trialadmin.openresty.com	HTTP: 80 HTTPS: 443	default	openxrecom	0	25 days ago	25 days ago	  
<input type="checkbox"/>	1101	HTTP	conchita.trialadmin.openresty.com	HTTP: 80 HTTPS: 443	default	thegigabit	0	a month ago	a month ago	  
<input type="checkbox"/>	1100	HTTP	sec2edge.openresty.com	HTTP: 80 HTTPS: 443	default		0	a month ago	a month ago	  

內建的 DNS 權威伺服器實現

- 所有閘道器節點也同時是 DNS 權威伺服器（可禁用）
- 閘道器節點的上下線與 DNS 權威伺服器聯動
- 與帶萬用字元域名支援的 Let's Encrypt 證書自動簽發服務聯動
- EDNS 客戶端子網支援（Client Subnet）
- 自定義地理資訊和 ISP 敏感的規則



DNS Records Map



○ Location
— DNS Records

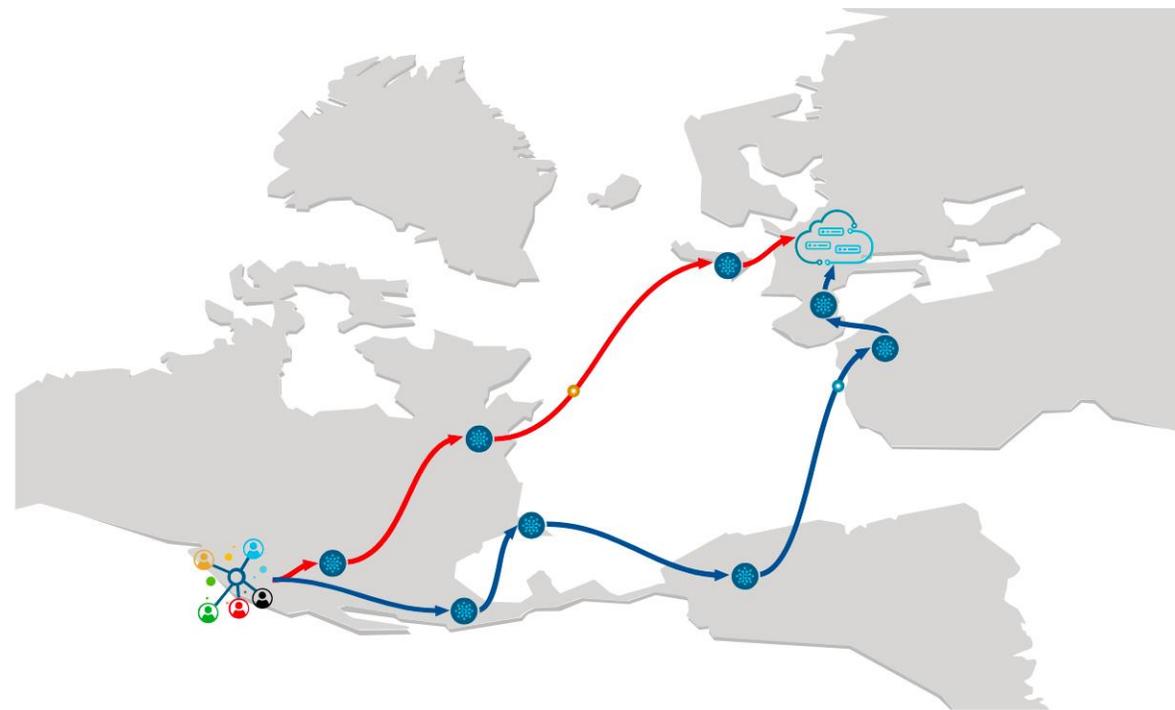
內建 DNS 支援任意記錄型別或自定義排程規則

[+ Add DNS record](#) [Compute Recommended Configurations](#) [Import Zone Conf](#)

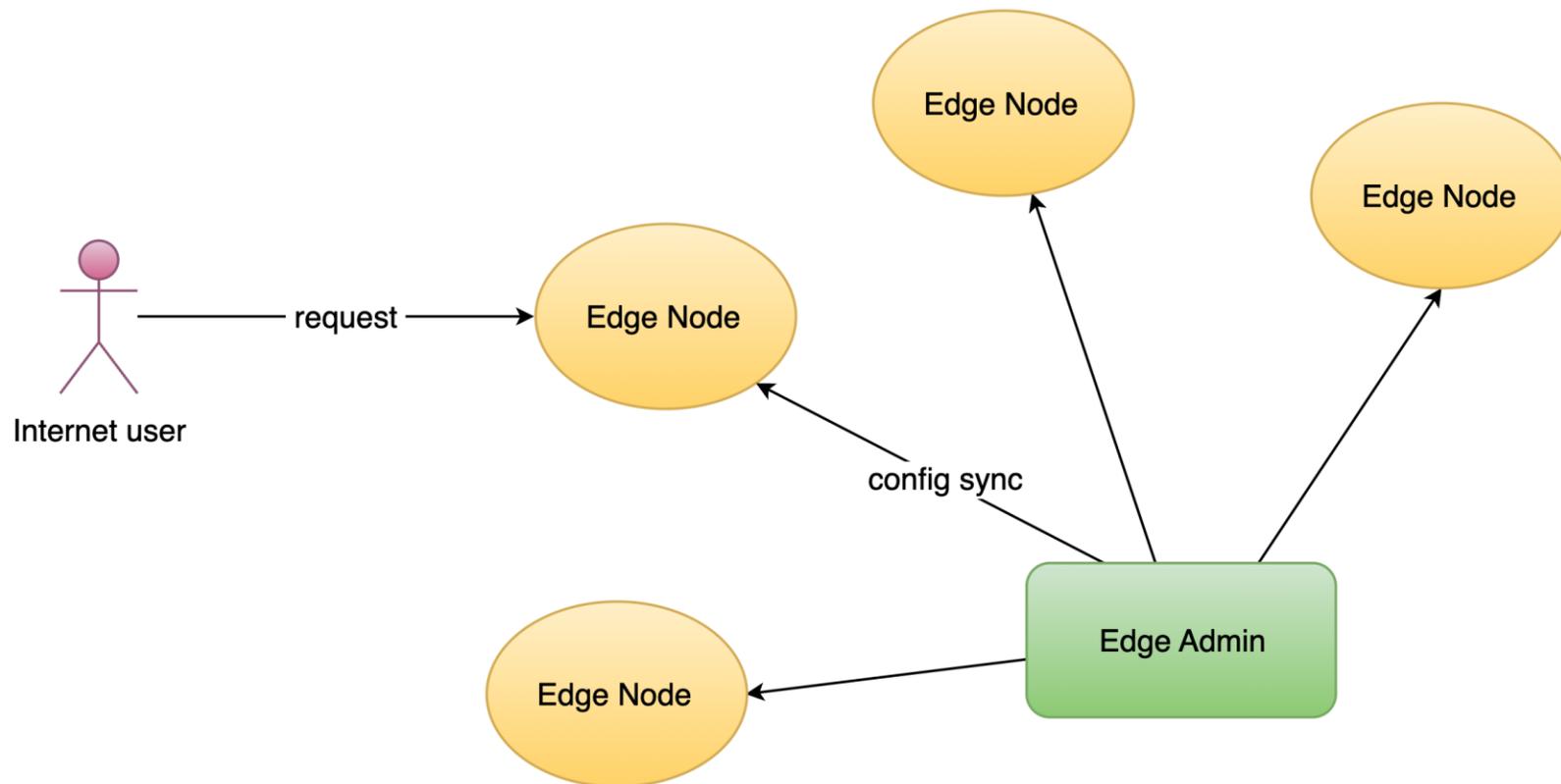
<input type="checkbox"/>	Type	Record	Client Address	Response	Advanced	Enable	
<input type="checkbox"/>	CNAME	test	Any	v2.openresty.com	Expiration Time : 5 Minutes Master : YES	ON	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
<input type="checkbox"/>	A	@	Hong Kong	Gateway:aliyun-hongkong	Expiration Time : 5 Minutes Master : YES	ON	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
<input type="checkbox"/>	A	@	Any	Gateway:aws-us-east	Expiration Time : 5 Minutes Master : YES	ON	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
<input type="checkbox"/>	CNAME	stage	Any	v2.openresty.com	Expiration Time : 5 Minutes Master : YES	ON	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
<input type="checkbox"/>	A	foo-bar	Any	1.1.1.1	Expiration Time : 5 Minutes Master : YES	ON	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>

分散式節點管理

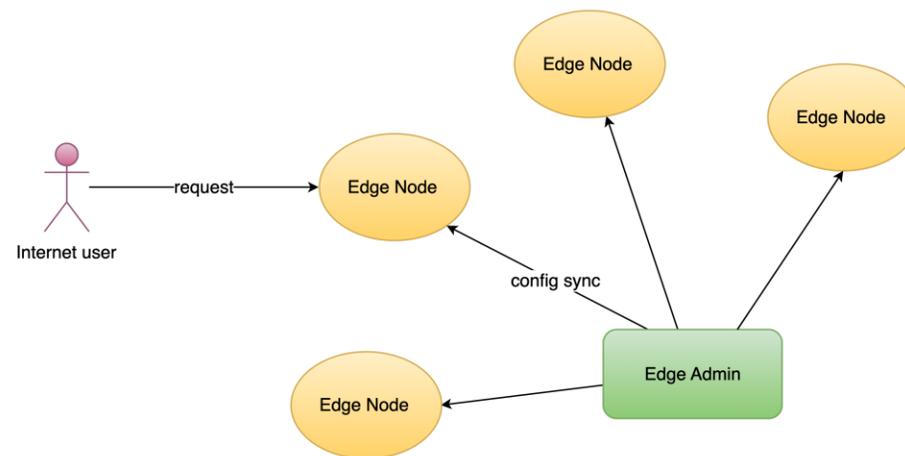
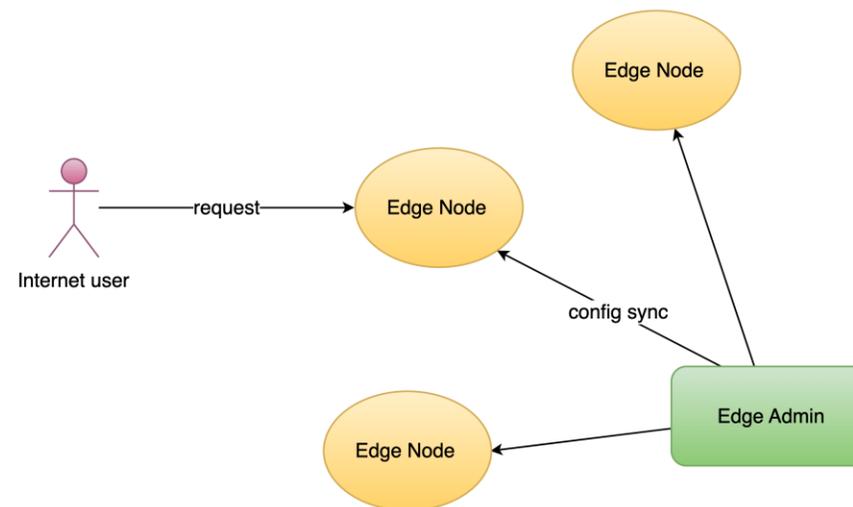
- 根據當前配置自動最佳化程式碼併發布到閘道器節點
- 利用最新的即時 (JIT) 編譯技術, 根據當前實際流量的特徵釋放底層硬體的原始效能
- 在所有閘道器節點上輕鬆執行操作, 例如在 OpenResty 管理控制檯中動態新增和刪除節點
- 實時顯示所有閘道器節點的當前配置同步狀態
- 後端節點和閘道器節點的主動健康檢查
- 支援全球規模網路的實時閘道器配置分發系統



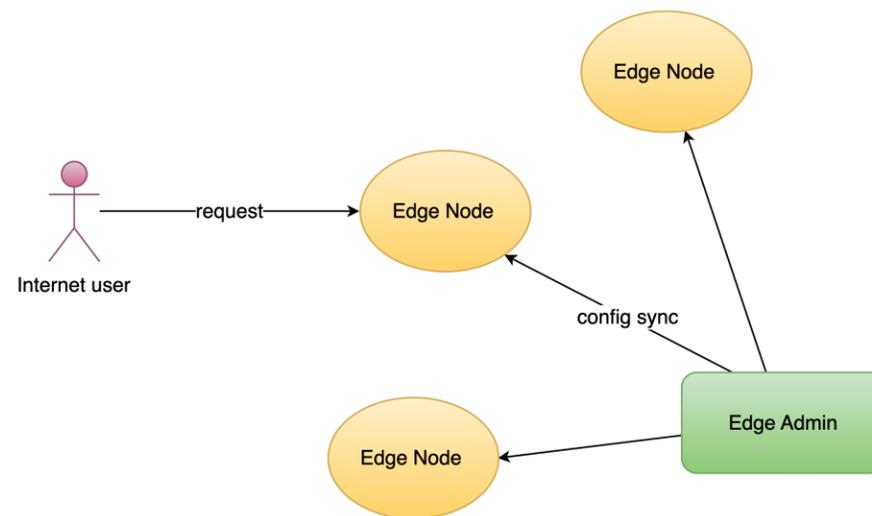
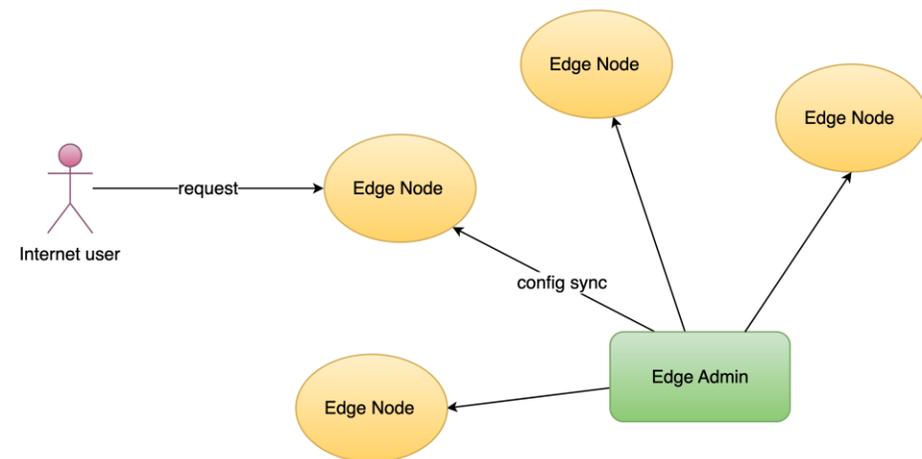
支援任意多個 Edge Node 伺服器節點



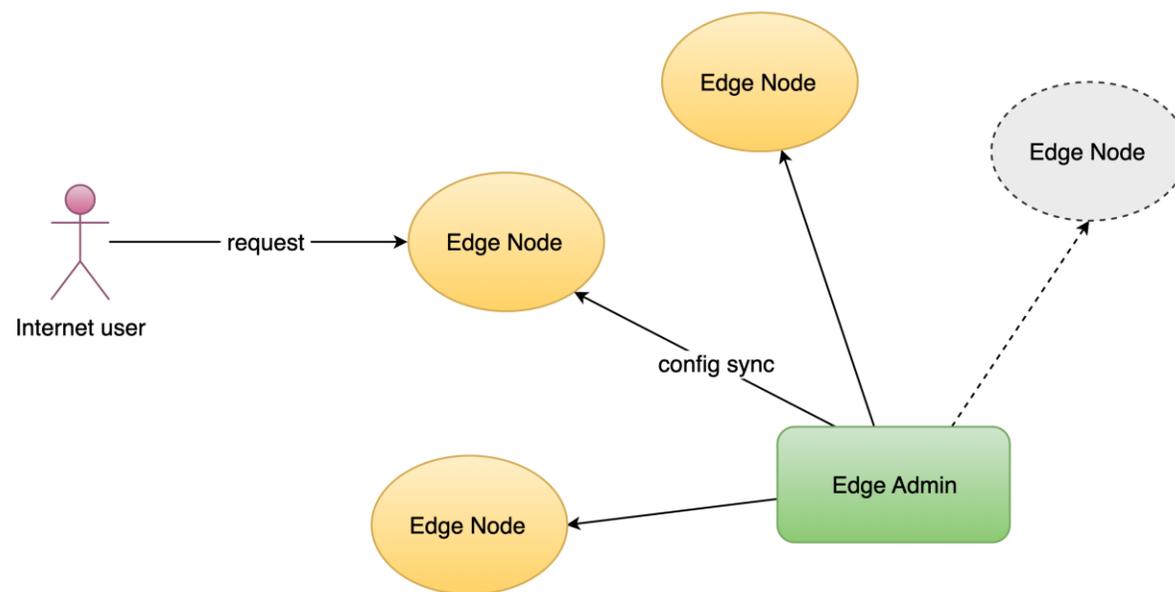
支援在線動態 添加 Edge Node 節點



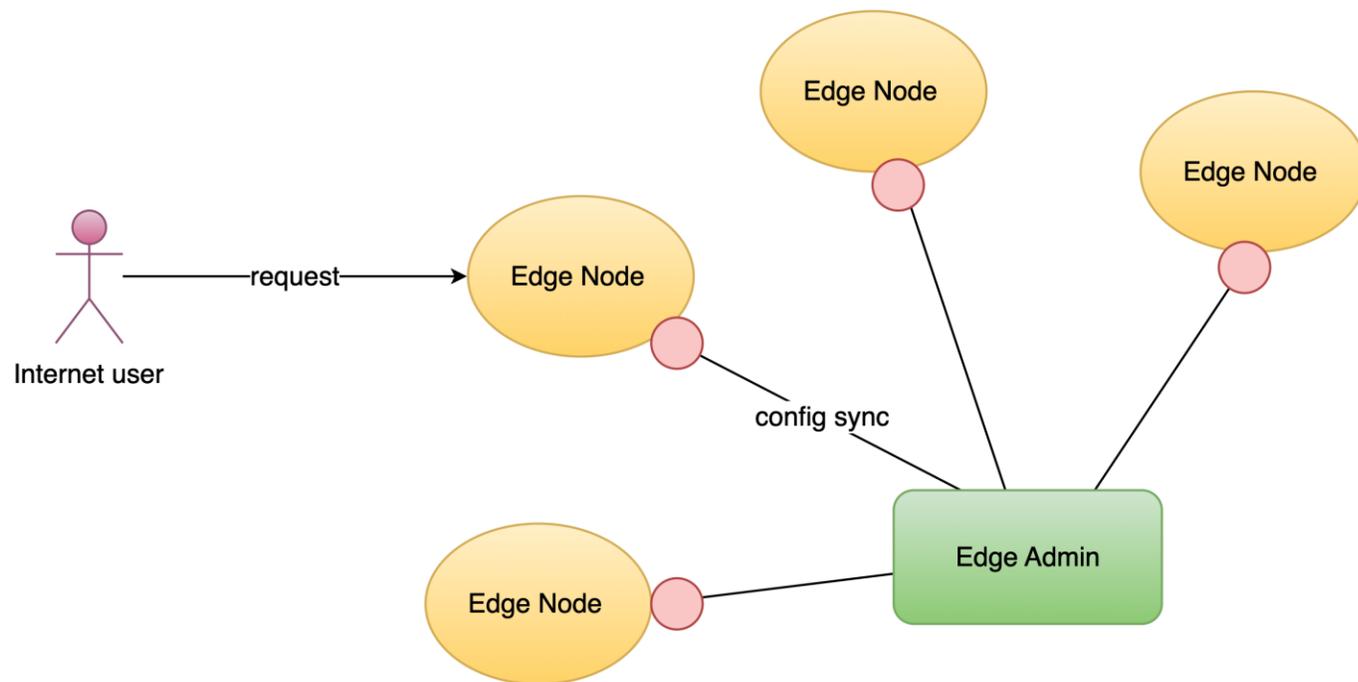
支援在線動態 刪除Edge Node節點



也可以單獨
標記某一個
節點下線，
而不實際刪
除它

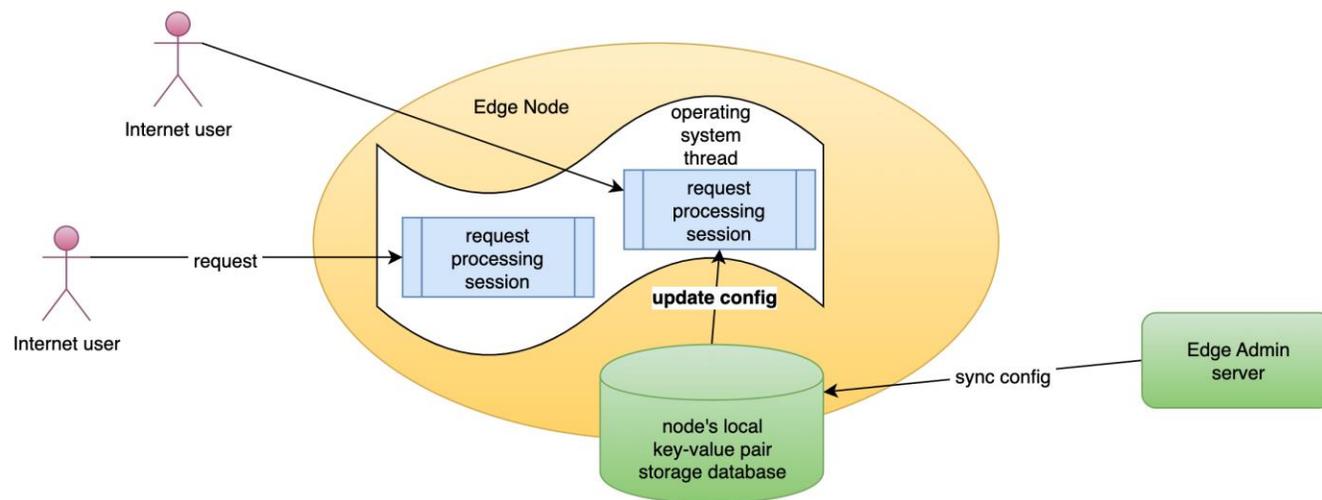


開道配置的即時 增量全網同步

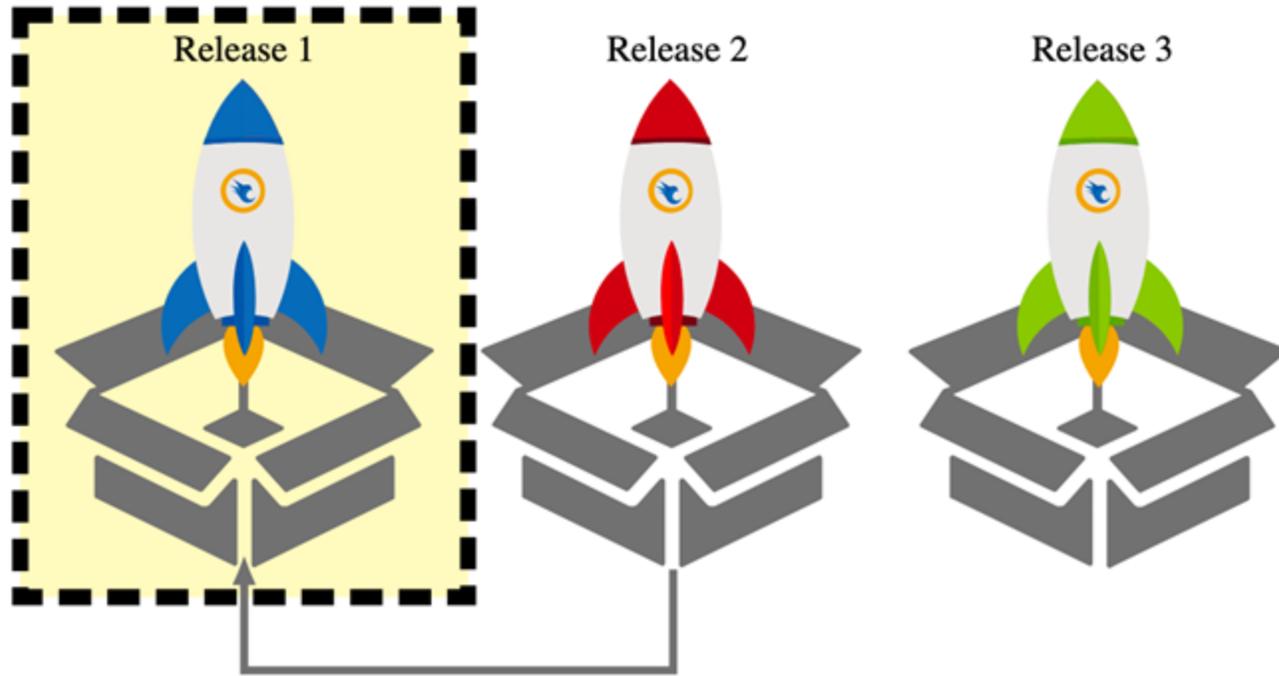


網站配置可實現請求級別的熱更新

- 每個 Edge Node 節點都有本地的帶事務保護和記憶體緩存的鍵值對資料庫。同一個操作系統線程中的其他併發請求都不受任何影響。



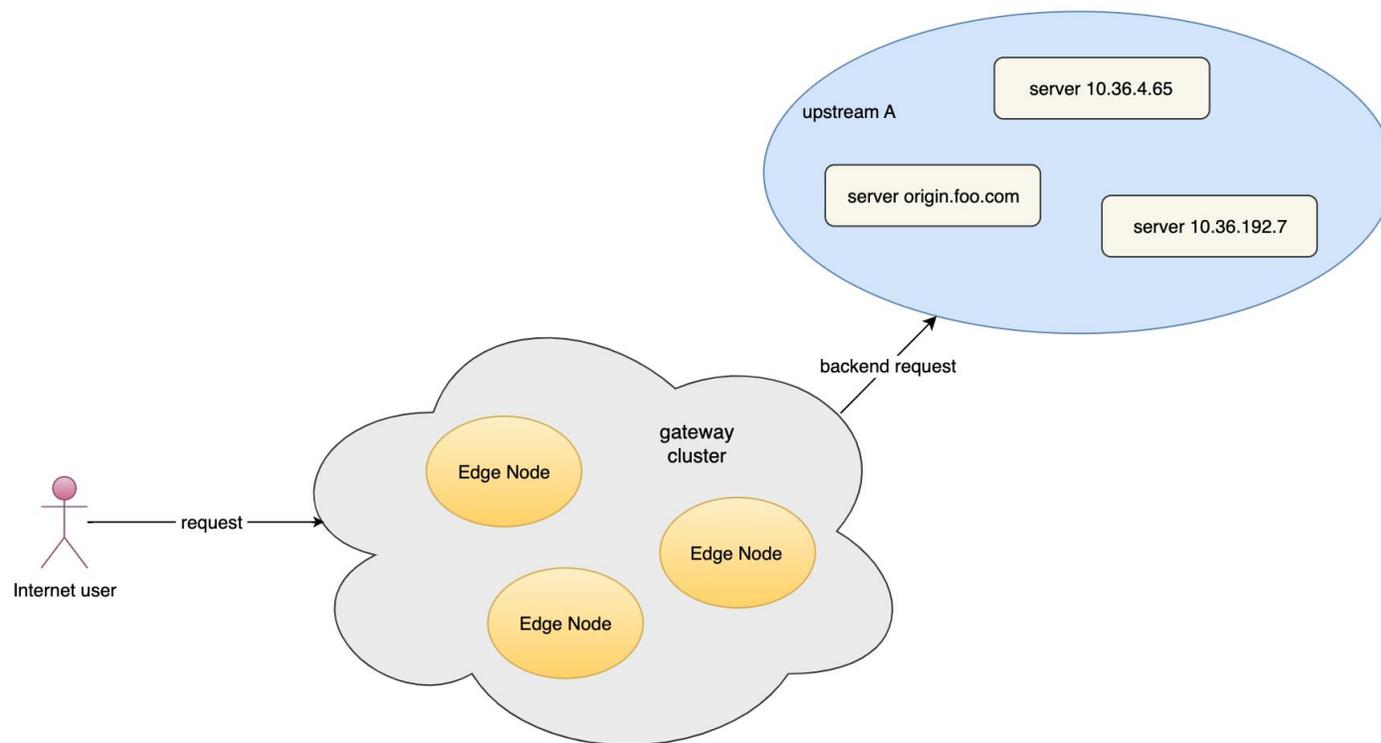
配置資料的版本控制



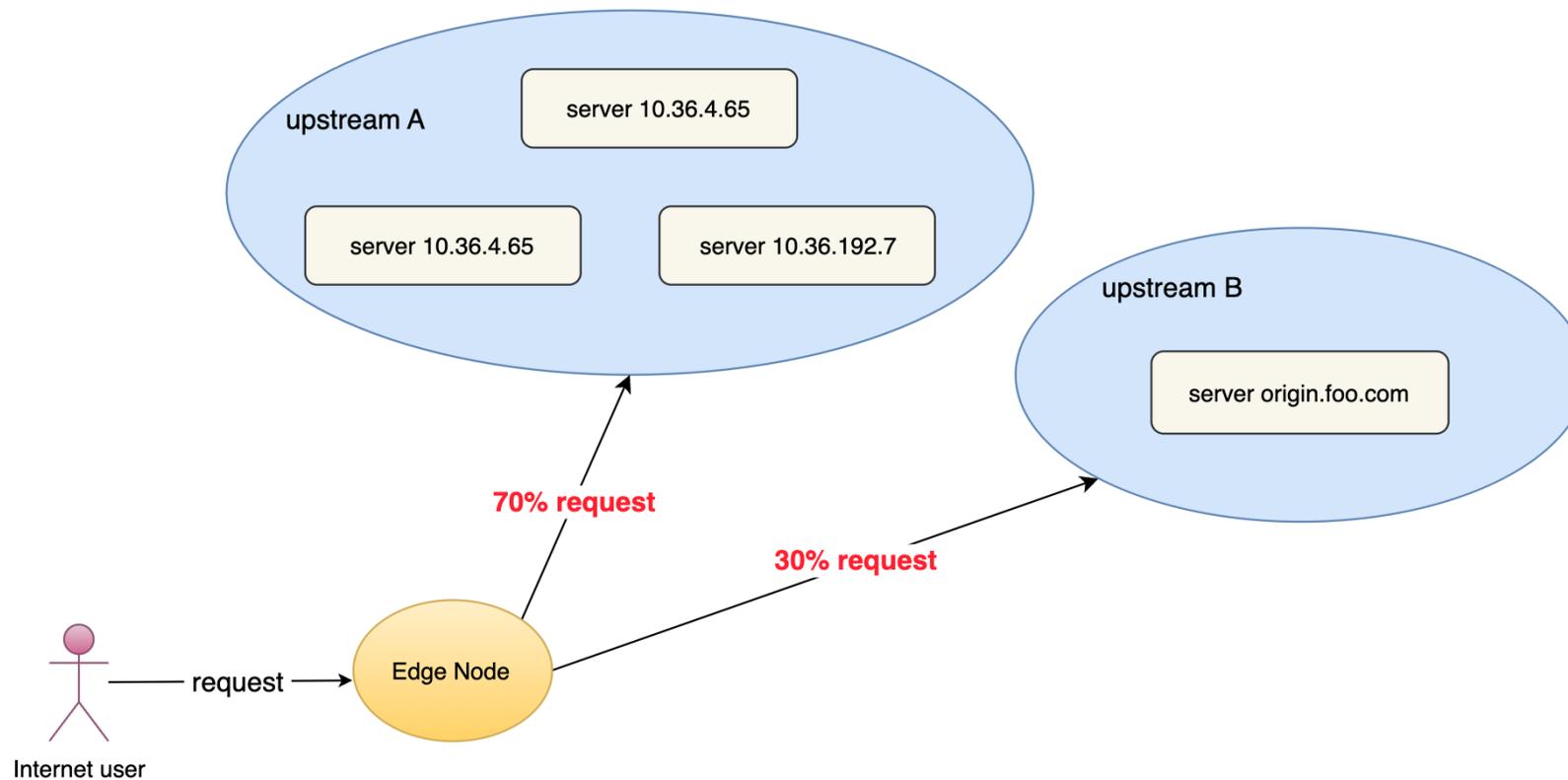
- 內建版本控制演算法具有強大的原子性和一致性
- 記錄所有的歷史配置修訂和更改
- 若有問題可回滾到配置的任何歷史版本
- 透過獨立的釋出操作，推送配置上線，避免意外的線上變更風險

管理員可以在線定義 後端機器的分組

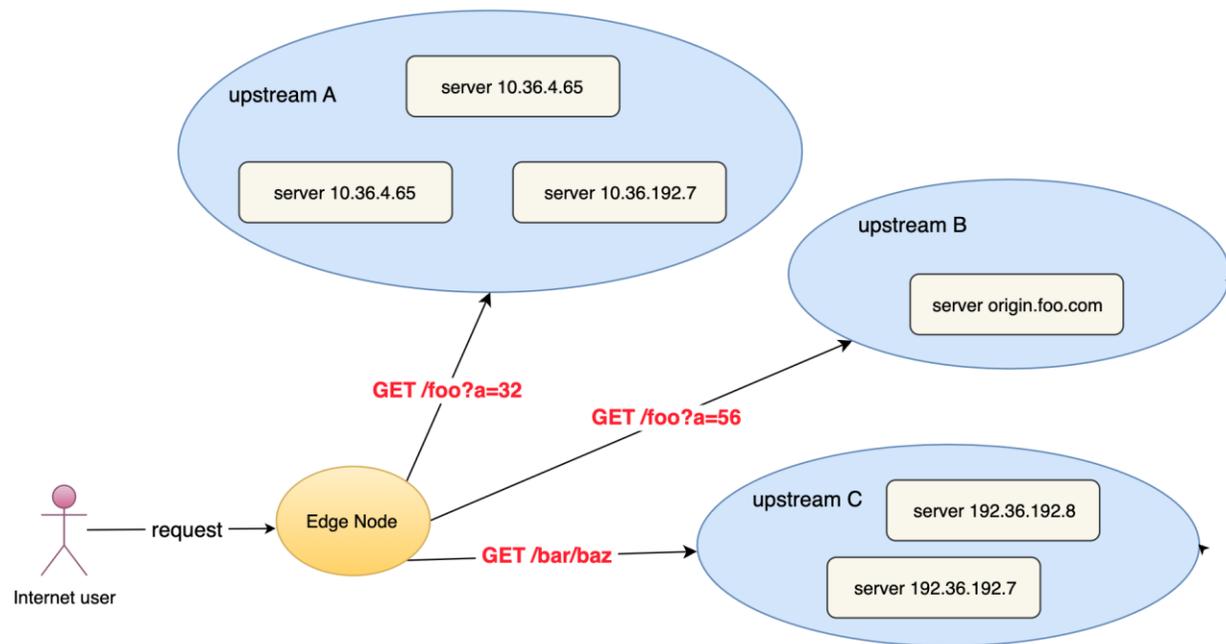
提供相同服務的後端機器一般作為一組，稱為一個「上游」。



可以按指定比例在多個「上游」之間分配流量

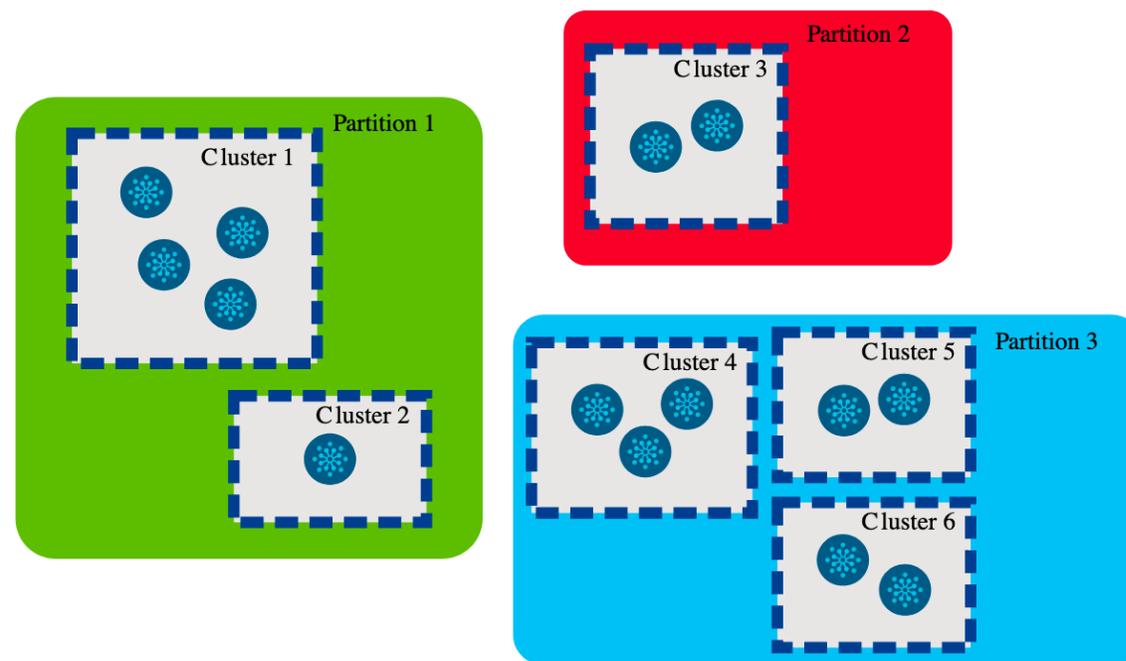


支援按任意使用者條件，轉發請求到不同的“上游”



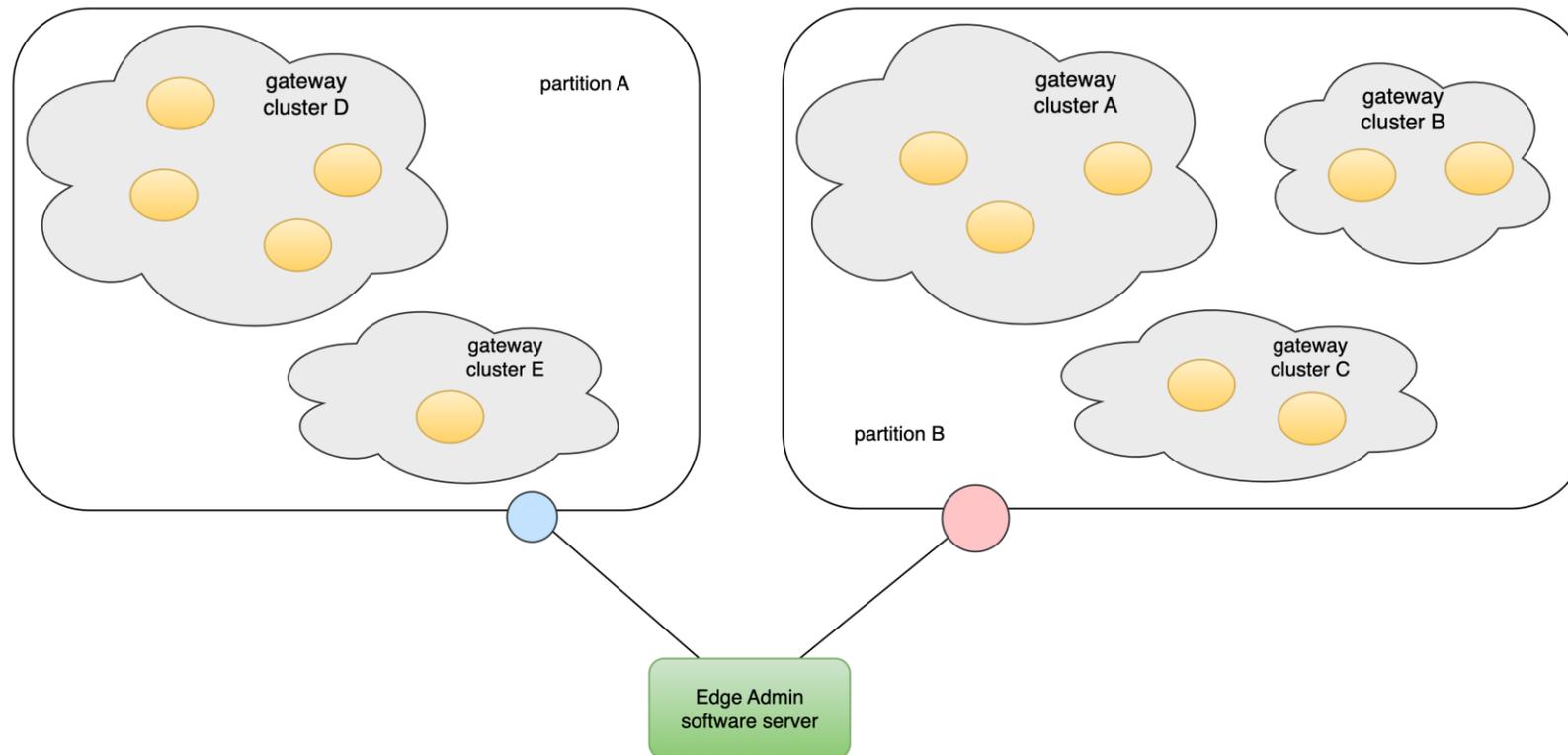
分割槽網路

- 在同一閘道器網路中定義多個不同的分割槽
- 將不同配置分別同步到同一網路中的不同分割槽
- 生產部署前在閘道器網路的專用部分進行 A/B 測試釋出
- 針對不同專用生產閘道器伺服器分發不同虛擬主機配置



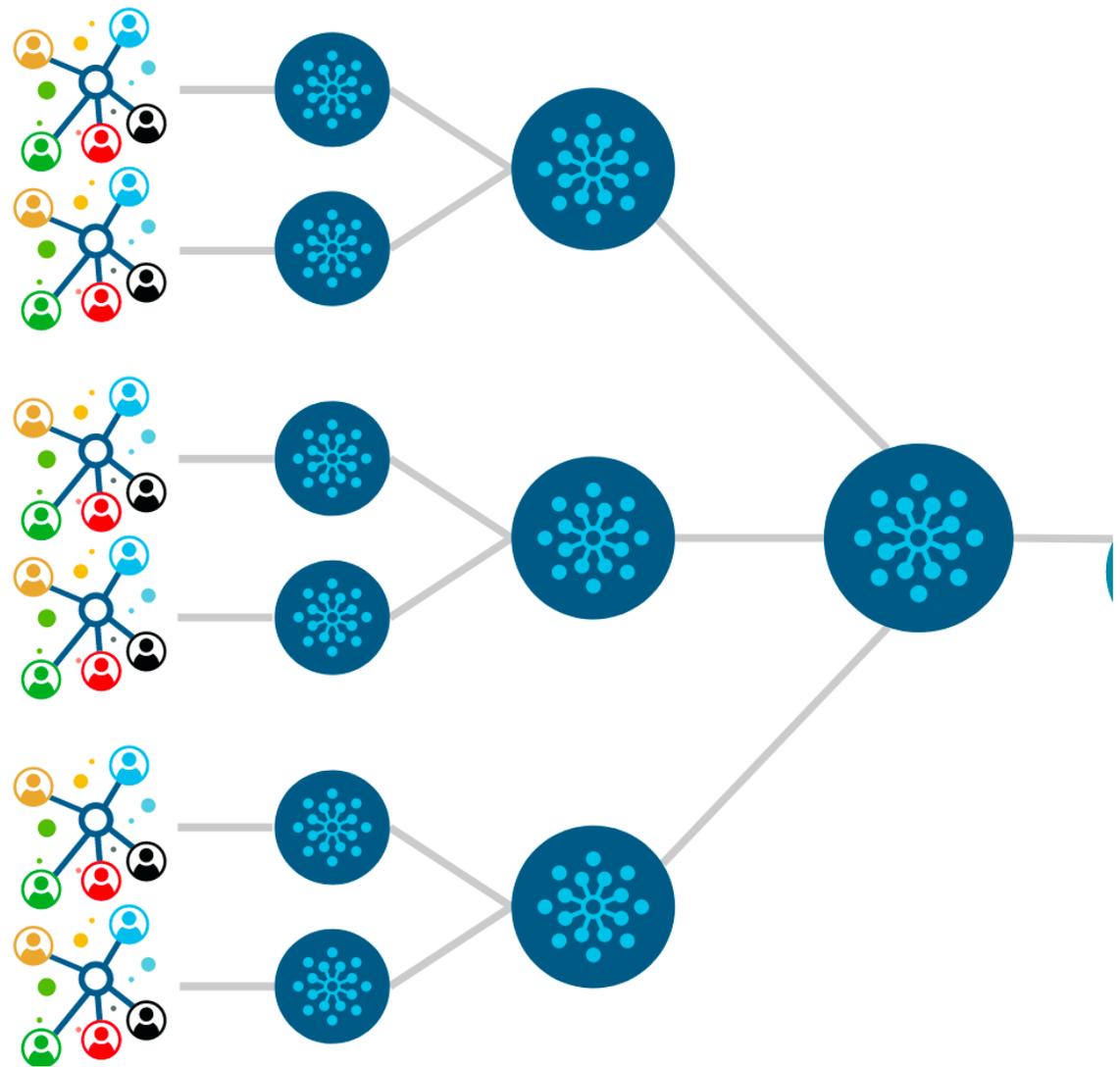
可以同步不同的網站配置到不同的分區

可以區分內網應用和外網應用，也可以向測試集群作“灰度發佈”

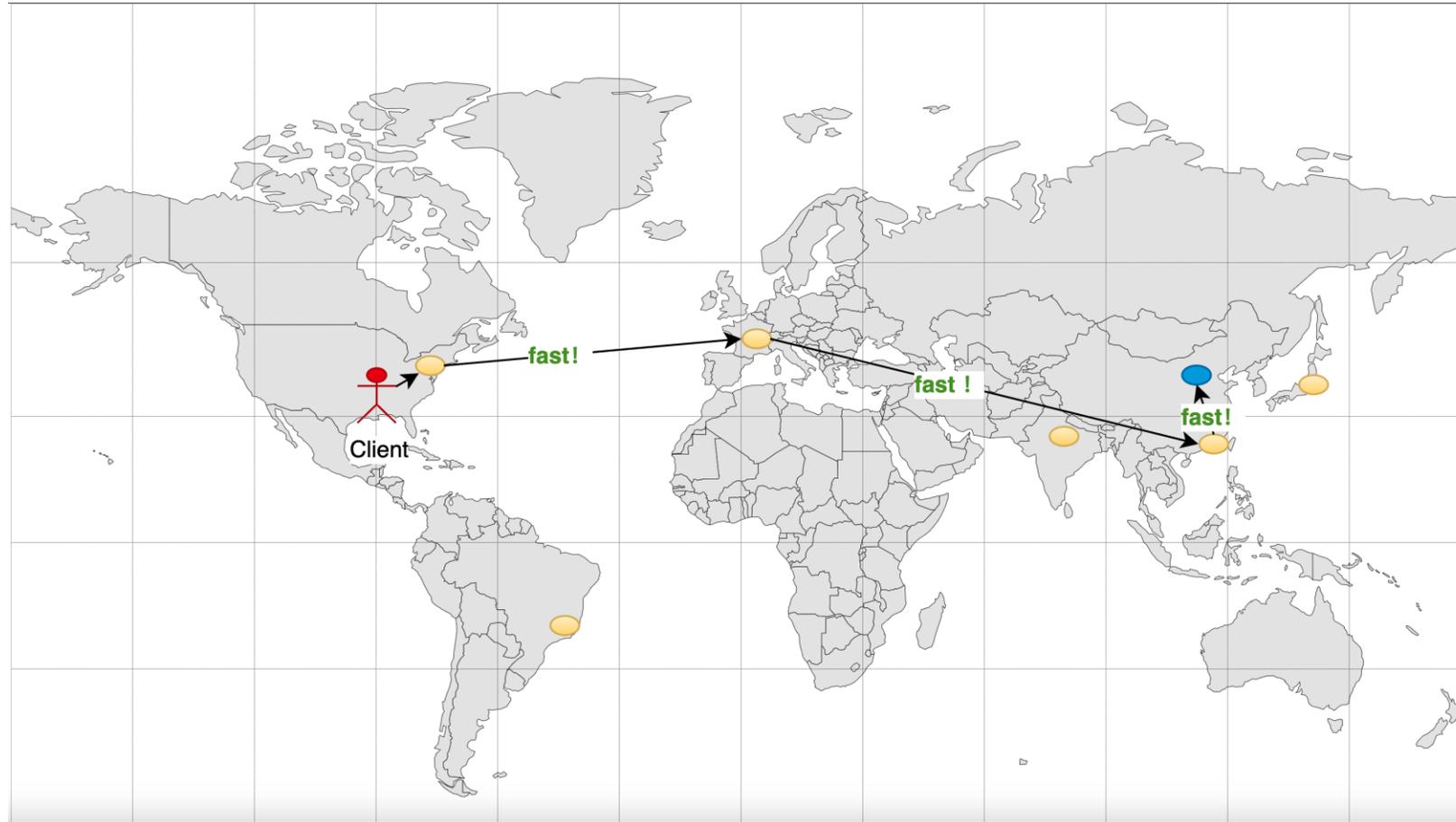


多層網路

- 動態配置自定義多層網路和自定義流量路由規則
- 自定義多層網路策略

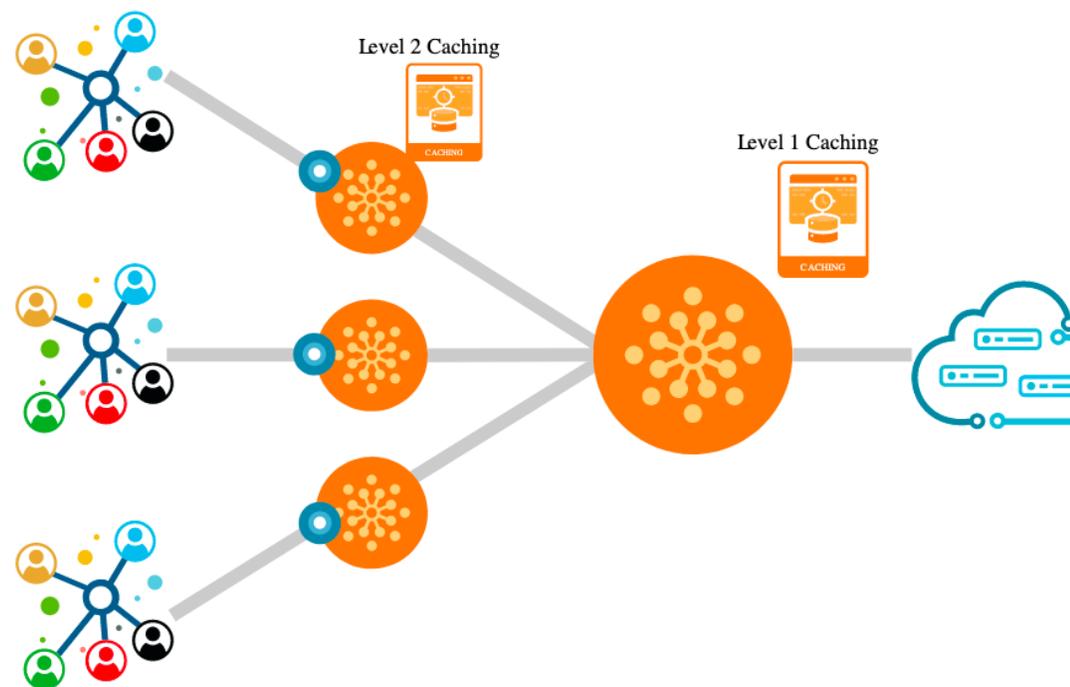


支援多層網路，自主控制長距離的網路路由



分層快取

- 閘道器叢集級分散式 Web 快取和自定義快取鍵和快取規則配置
- 減少延遲和伺服器負載
- 在不犧牲可伸縮性的情況下保持資料完整性



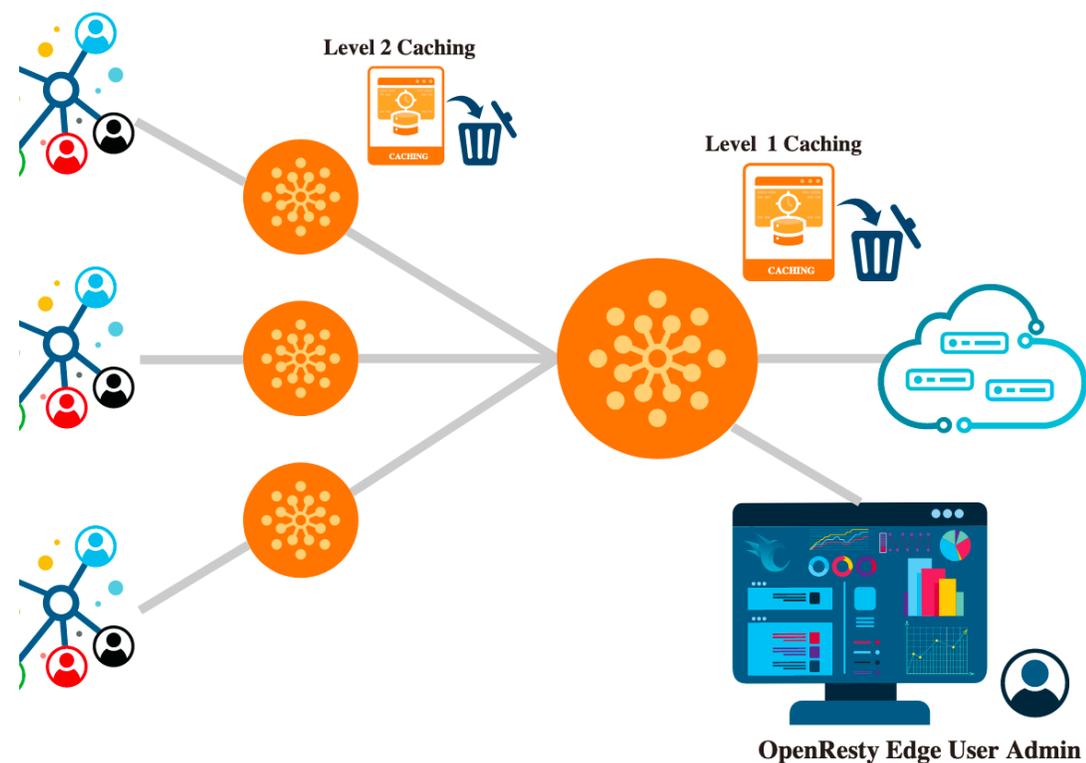
多層網路中每一級Edge Node節點都可以緩存資源

離源站或後端應用越近的節點，越容易命中緩存



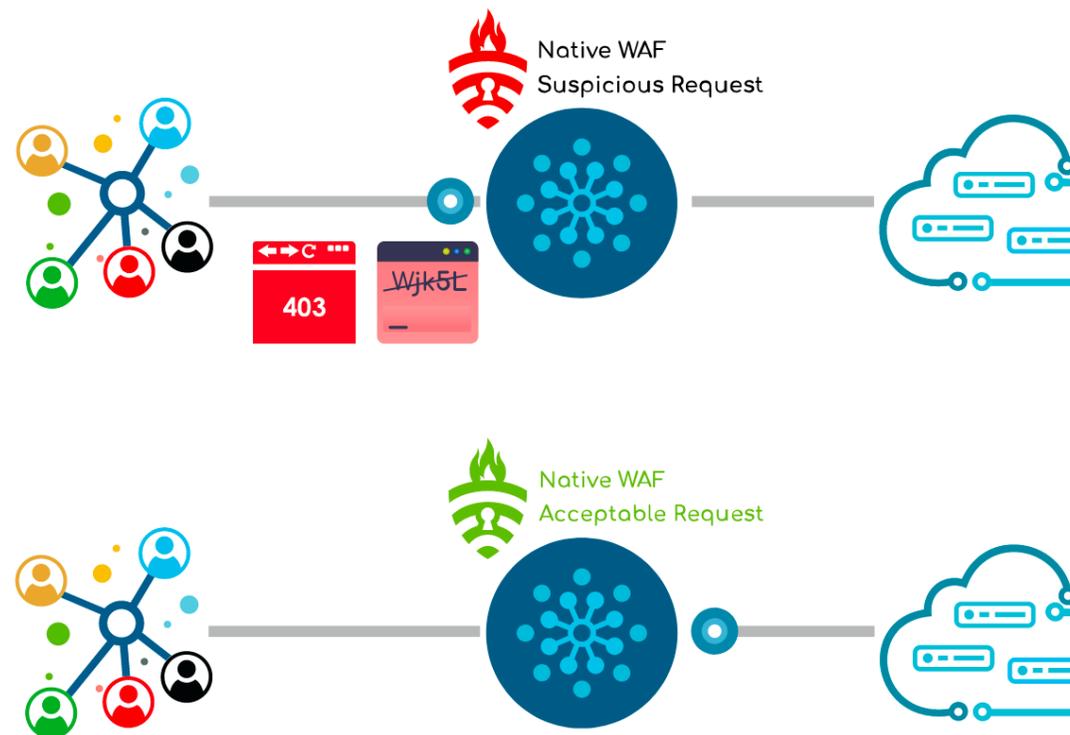
實時全網快取清除

- 只需幾秒鐘即可立即在整個網路中進行快取清除操作
- 使用精確 URL、URL 字首及其他任意複雜條件來清除快取資源
- 閘道器叢集級別分散式 Web 快取
- 自定義快取鍵和快取適用規則

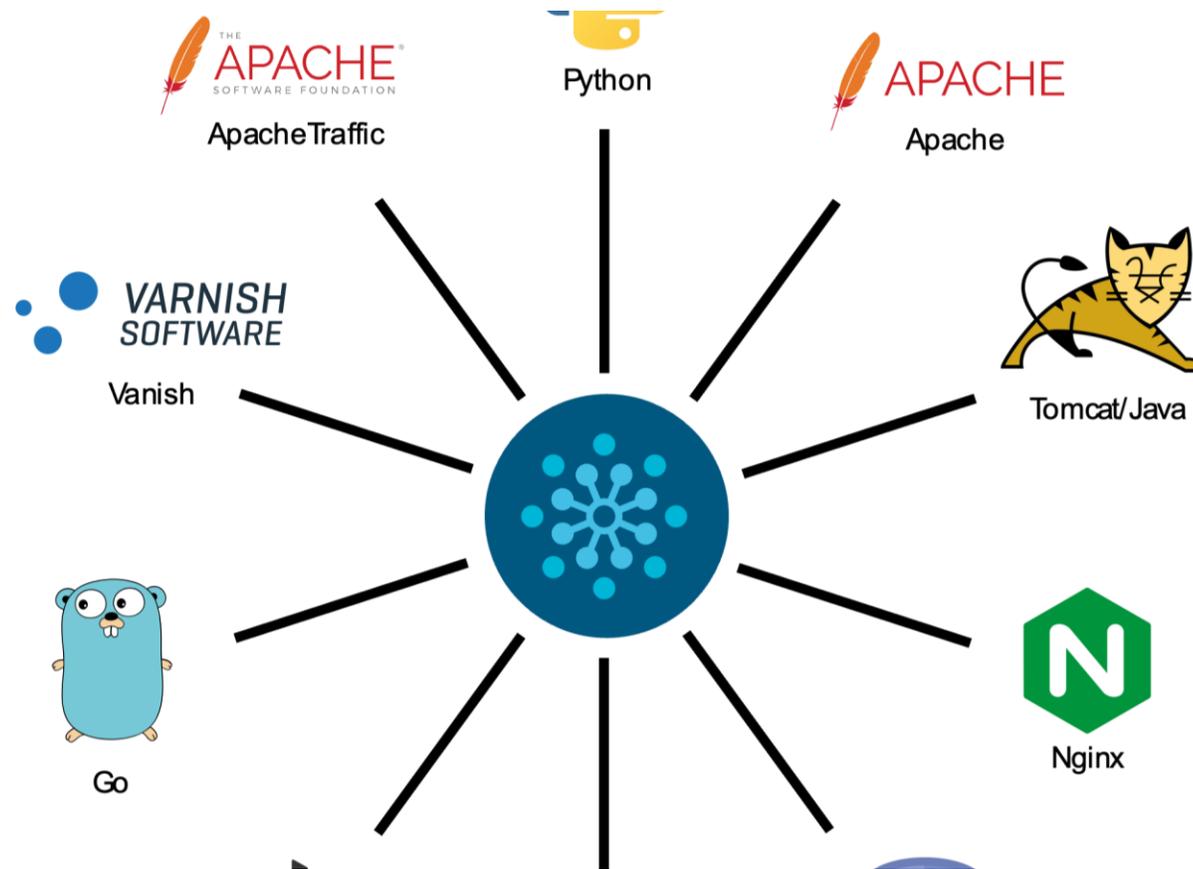


內建 Web 應用防火牆 (WAF)

- 動態可配置的 Web 應用程式防火牆 (WAF)
- 透過 WAF 輕鬆攔截惡意請求
- 動態開關指定的 WAF 規則或規則集
- WAF 實時命中日誌報告和摘要
- 利用 Edge 小語言自定義 WAF 防禦規則
- 自定義 WAF 白名單以跳過靜態資源
- 效能比 ModSecurity 等開源實現高 10 倍

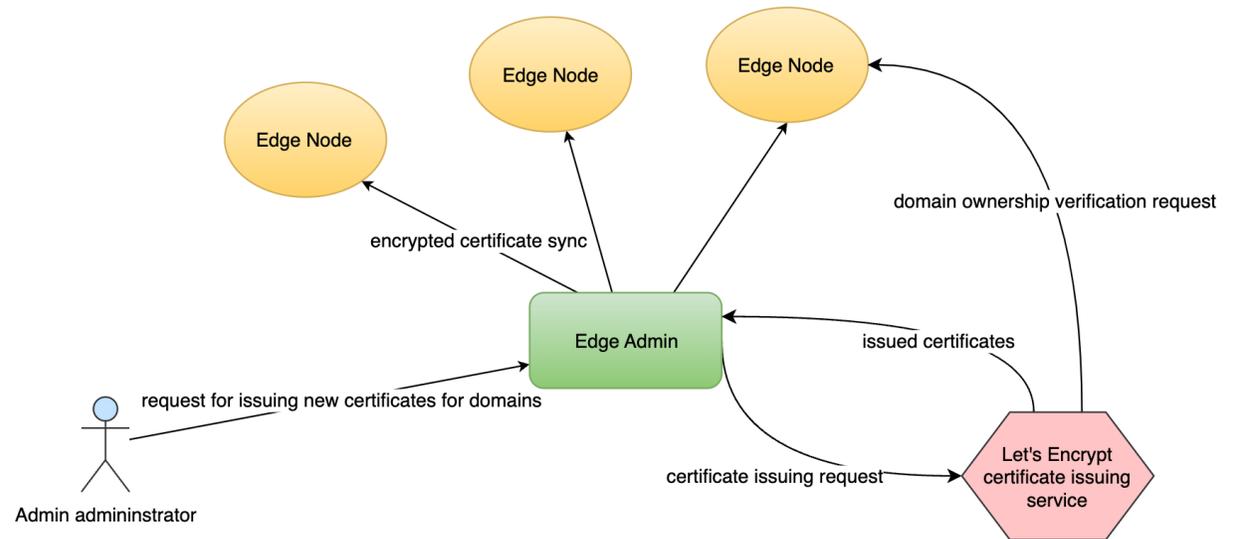


支援各種後端 伺服器和應用



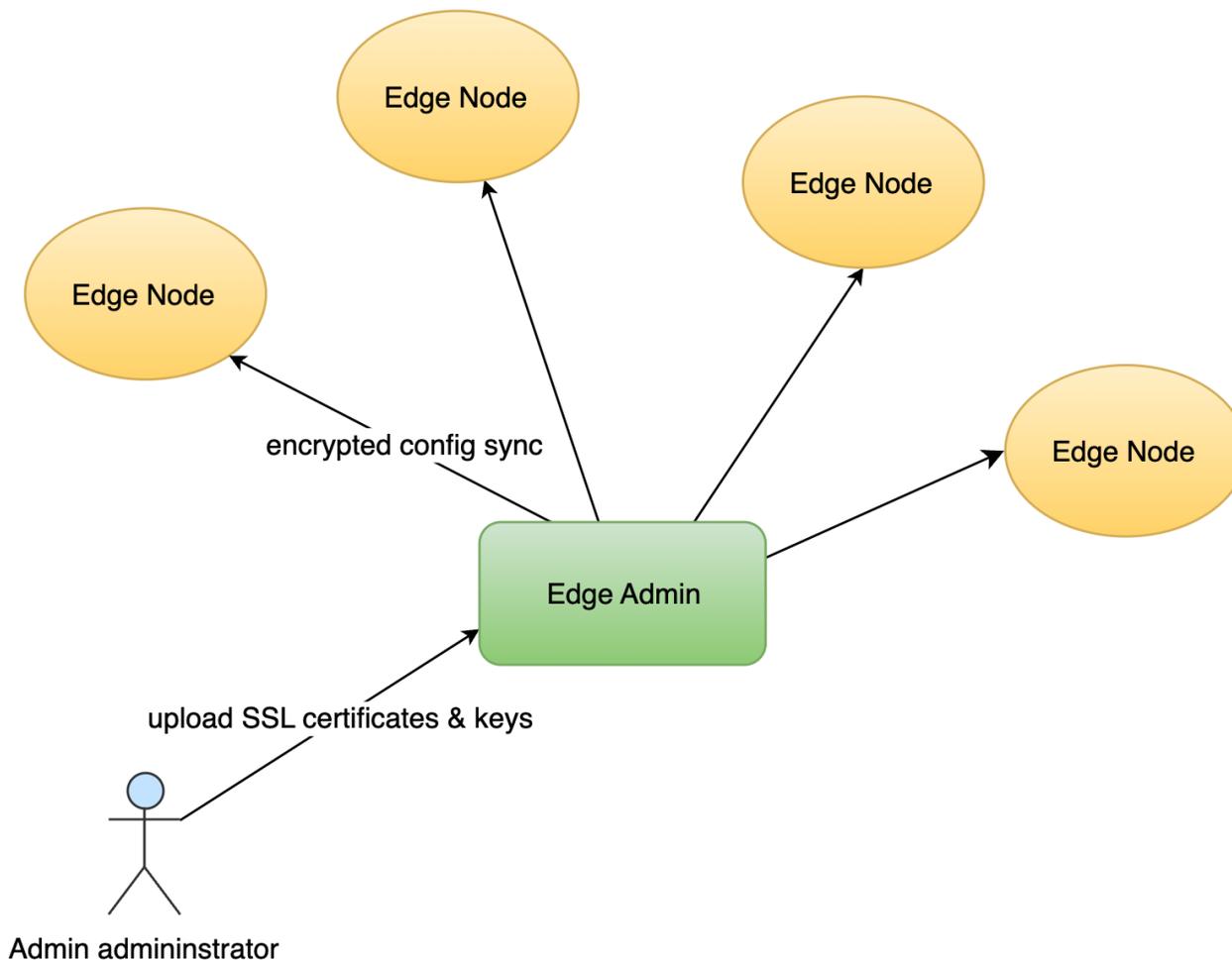
靈活的 SSL 證書和通訊管理

- 自定義 SSL 握手限速規則
- 自定義 SSL 證書上傳和管理
- 自動頒發、更新和管理 SSL 證書
- 支援多個域名和萬用字元域名
- 即使擁有數以十萬計的配置和 SSL 證書，也能保持卓越效能



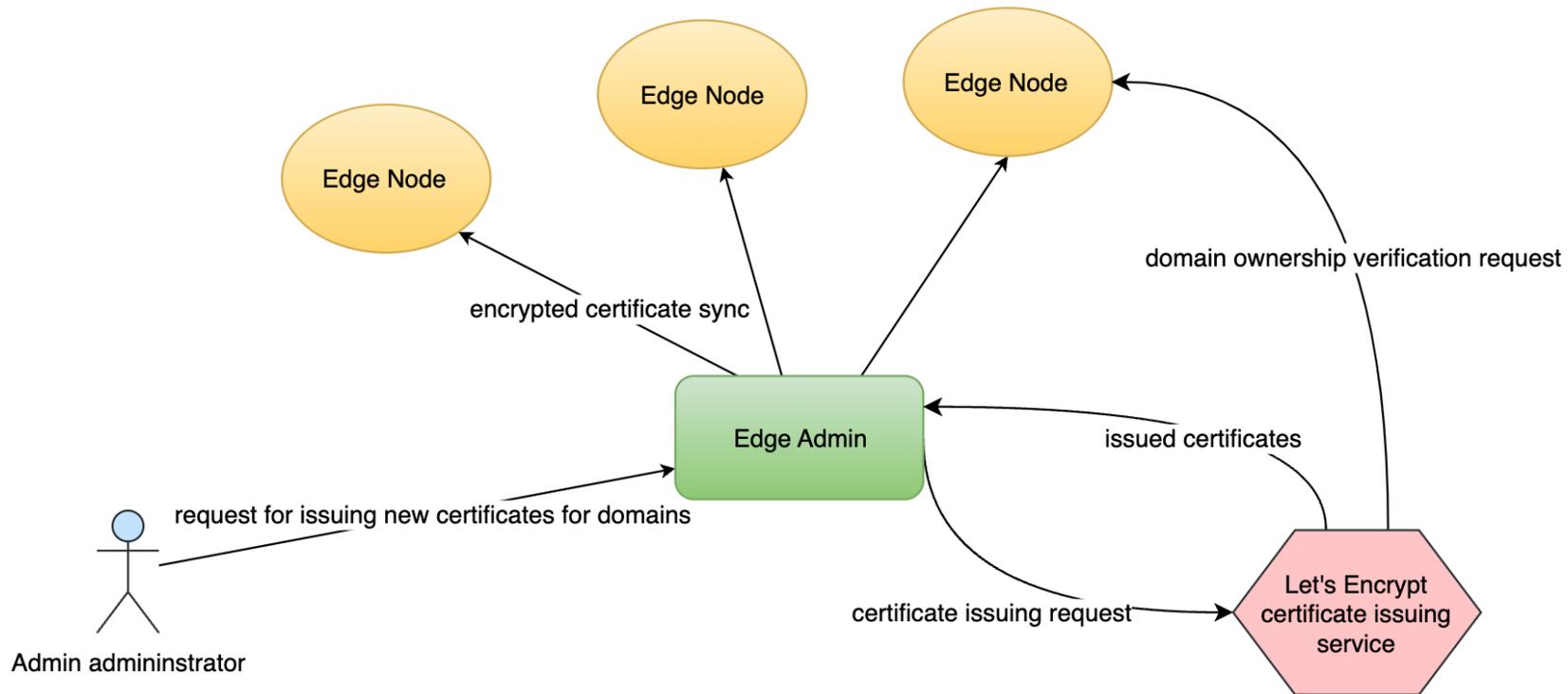
管理員可以在線上傳任意多個 SSL 證書和私鑰

- 上傳的證書和私鑰會以加密形式即時同步到所有節點
- 每個網站可以有多个證書



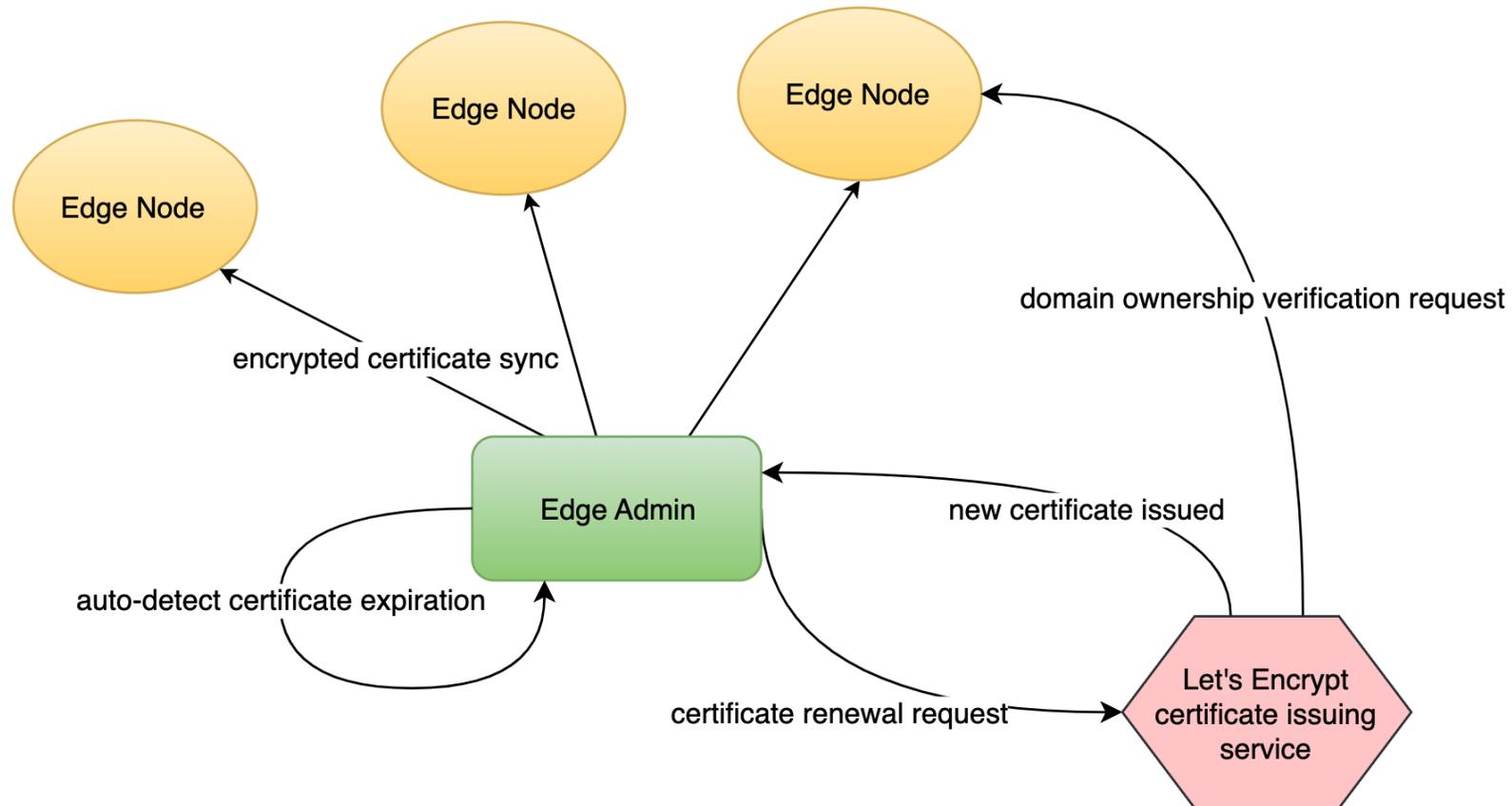
可以自動生成免費的 SSL 證書

使用非盈利的 Let's Encrypt 證書簽發服務

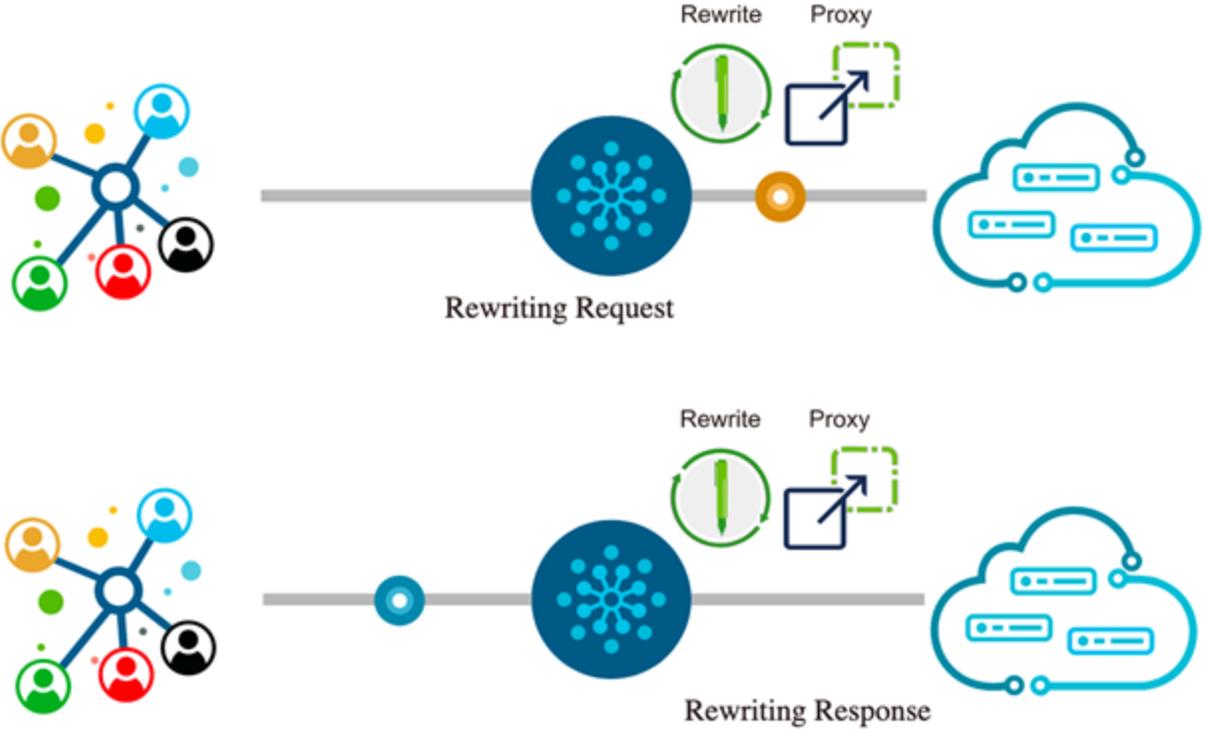


自動更新 Let's Encrypt 簽發的免費 SSL 證書

當免費證書快過期時，Edge Admin 主控系統會自動更新證書。



請求和響應改寫

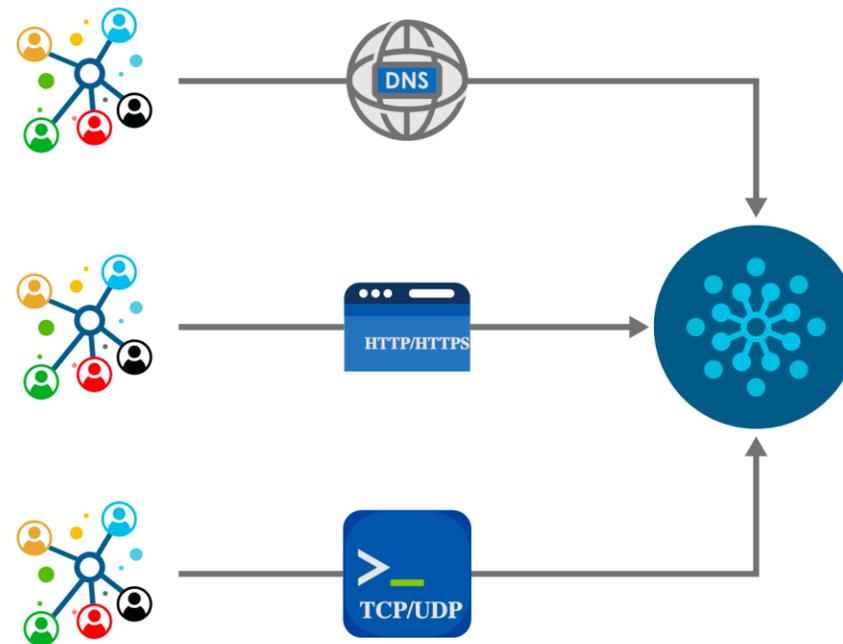


- 自定義規則實現響應頭的修改、刪除和插入
- 自定義規則實現請求頭的修改、刪除和插入
- 自定義規則實現 URI 和 URI 引數的修改、刪除和插入

多角色網路

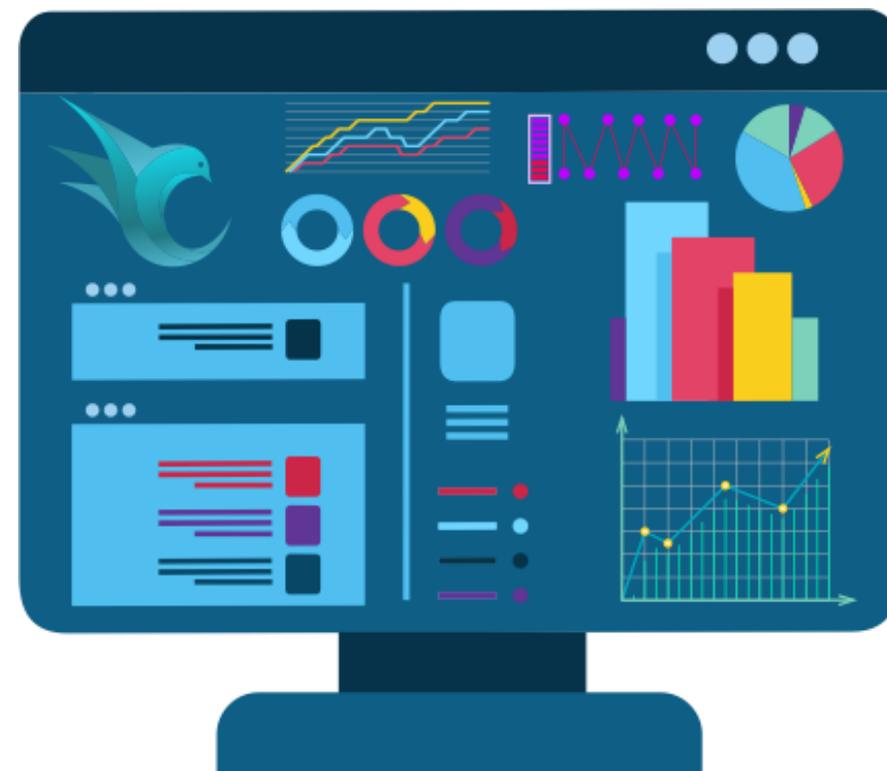
OpenResty 節點網路可以處理以下請求型別

- DNS
- HTTP、HTTPS
- WebSocket
- gRPC
- TCP
- SNI 代理
- Socks5 代理



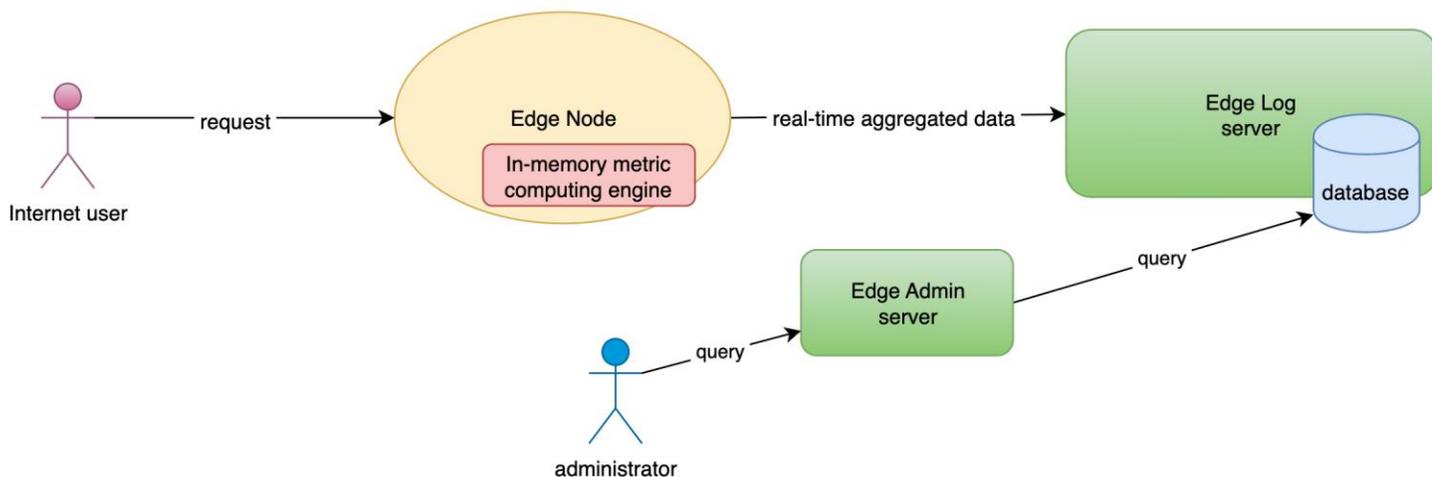
高效的實時全網統計

- 實時網路響應狀態碼統計
- 實時網路錯誤日誌統計資訊
- 實時統計資訊：CPU、硬碟、網路、記憶體使用情況
- 後端節點和閘道器節點的健康狀態檢查
- 透過自動 DNS 配置調整對閘道器節點進行主動執行狀況檢查
- 透過 SQL 語言建立和管理動態的自定義指標



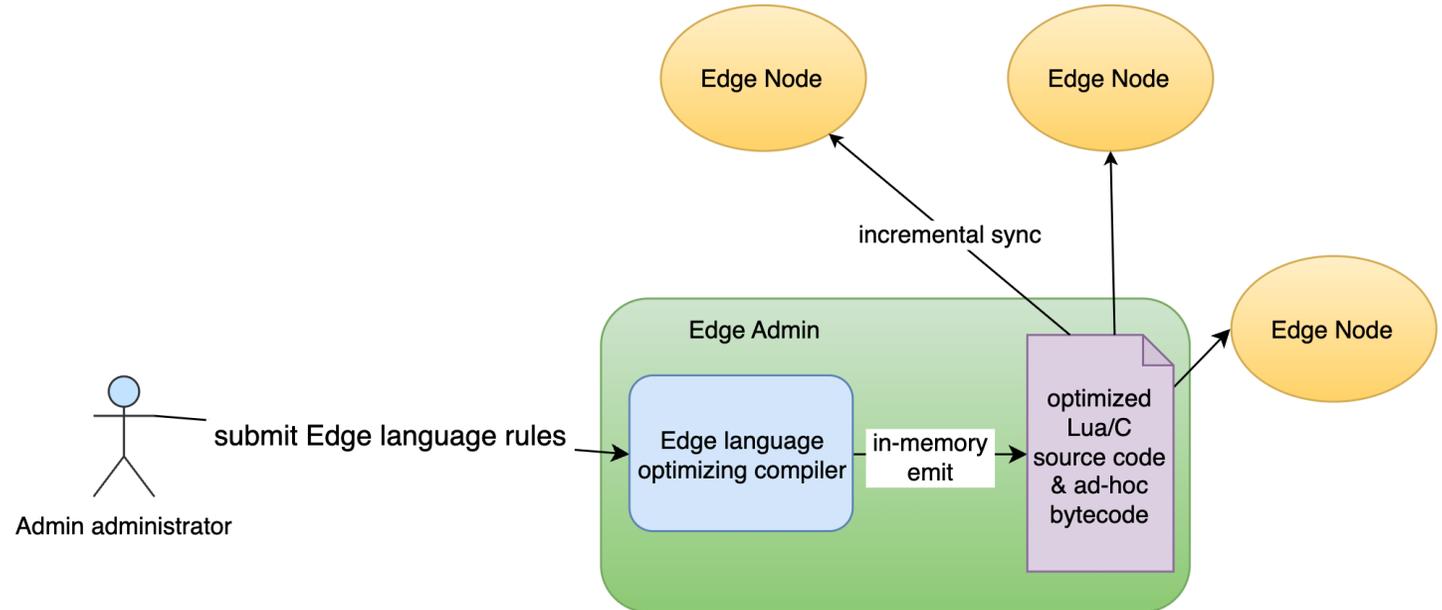
支援自定義實時指標，多級指標匯總計算

- 避免了生成和傳輸龐大的日誌檔的巨大損耗
- 直接在數據源進行各種複雜的匯總計算



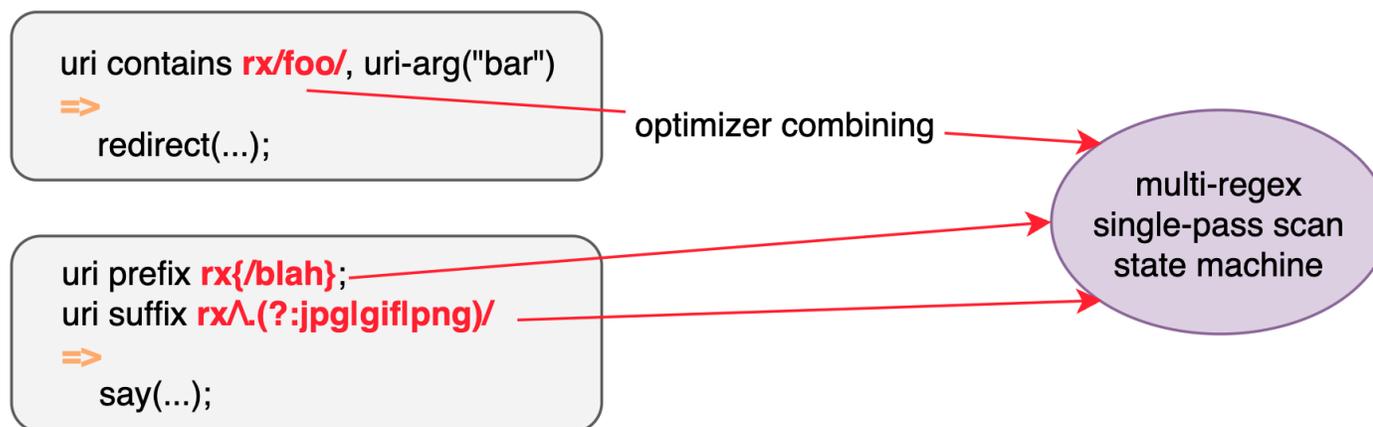
提供基於規則的「領域內小語言」 Edge 語言

- 可用於表達非常複雜的閘道定製邏輯
- 可用於實現「邊緣計算」



Edge 語言優化 編譯器跨規則合 併正則模式

- 可自動合併正則表示式模式為單個狀態機,
- 無論多少正則只需掃描一遍





OpenResty XRay 外掛

對 OpenResty Edge 線上例項進行無
盲點、非侵入式的問題排查和效
能監控



OpenResty DDoS 防護外掛

- 基於我們私有的 eBPF+ 與 Linux XDP 技術對 SYN flood、DNS、ACK、TLS flood、慢速連線等幾乎所有常見的 DDoS 攻擊進行高效防護
 - 經過真實的 DDoS 攻擊檢驗

為眾多企業使用者所信賴



使用者案例

OpenResty Edge 適用於不同場景，為不同規模的企業網站提供安全加固、效能提升和高可用性。它可以經濟高效地滿足以下常見的業務需求：

- 完全掌控流量資料和負載均衡，構建公網或內網服務的流量管理
- 構建私有 CDN 網路
- 構建 Kubernetes (K8s) ingress controller 和網格服務管理
- 用一個強大的分散式的負載均衡器替代 F5、Nginx、AWS CloudFront
- 建立和部署能完全掌控的私有 CDN 網路
- 提升網站速度和節約人員成本



某大型旅遊行業網站



業務場景

- 每日峰值流量超過 50G bps
- 日交易過億
- 用戶側響應速度要求很高
- 多供應商後臺資料來源
- 促銷流量峰值可達平時低谷的10倍

挑戰

- 使用者量巨大
- 一次請求需傳送給多個後臺，一對多
- 對速度要求高
- 淡旺季、促銷季流量波動巨大
- 網站成立時間長，舊系統缺乏更新保護，常有潛在安全問題，扛負載能力弱；新系統不斷建設上線，新老系統混雜
- 不同事業部門釋出維護需求週期不同，開發測試釋出週期交錯複雜

某大型旅遊類網站



方案

- 部署超過 100 Pro 版的 OpenResty Edge 節點
- 網路分割槽 + 虛擬化覆蓋線上生產、測試、開發環境，分離的環境可以解決配置混亂問題
- 自建 CDN 網路實現國內和境外的流暢訪問
- 請求改寫功能可以成功地保護和封裝陳舊的業務系統
- 速率限流保證雙 11 大促銷時供應商平穩服務不過載
- HTTP/TCP/UDP 多種協議並行服務

效果

- Edge 內部的許可權讓不同業務部門負責不同應用和子域名，運維管理非常清晰，避免了壓力過度集中到運維部門的問題
- 原系統超 7 人運維減為 1 人
- 邊緣計算取消中間加密層，整體網站與移動 App 的平均響應時間減少 100 毫秒以上
- 內建 WAF 成功保障每日超過千次的惡意攻擊
- 內建 SSL 證書保證網路安全

某大型新聞網站



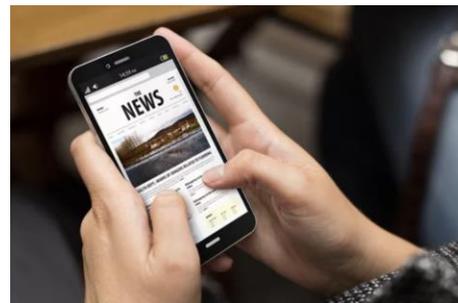
業務場景

- 全球 CDN 網路的快取
- 自主內容釋出和快取更新
- 針對海量 CDN 快取內容的快速、精準的實時清除
- 全網使用者訪問的快速響應

挑戰

- 第三方 CDN 無法響應任意複雜條件的快取快速清除
- 第三方 CDN 總成本遠超預算

某大型新聞網站



方案

- 部署超過 50 個 OpenResty Edge 節點
- 自建 CDN 網路服務全球
- 快速執行高頻率和高複雜條件的快取清除操作
- 多重域名 SSL 自主服務

效果

- 運維極大簡化
- 精細控制配置
- 大幅提升響應速度
- 網頁快取刪除隨心所欲

某音樂平臺網站

業務場景

- 融合企業內部 Active Directory 的安全管理
- SSL 自簽發證書
- 與手機廠商合作互通認證
- HTTP 協議與 TCP 協議支援
- 內網透過統一的出口訪問網際網路
- 要求快速準確的業務指標統計

挑戰

- 市面其他產品缺乏高效能版本 LDAP 和 Active Directory 的整合
- 人工維護多套零碎的 Nginx 伺服器部署的成本很高
- 自籤 SSL 證書的人工管理過於複雜
- 需要新增手機廠商自有簽名演算法擴充模組
- 需要支援 WebSocket 自定義協議頭
- 需要實時流量監控和統計



某音樂平臺網站



方案

- 部署超過 20 個 OpenResty Edge 節點
- 利用 Socks5 支援內網代理訪問
- 整合 LDAP 和 Active Directory 透明許可權
- 整合 SSL 自動證書維護
- TCP/HTTP 多協議構建強大 API 閘道器支援移動平臺
- 靈活建立任意的統計指標，實時洞察業務當前和歷史狀態
- 集中統一管理不同的業務應用

效果

- 運維得到極大簡化
- 許可權管理便捷、快速
- 全網自動簽發和更新數千個 SSL 免費證書
- 內網到公網的訪問得到統一管理和限制
- 第三方移動廠商 API 無縫對接
- 清晰靈活實時的統計指標顯示

某大型人力資源 SaaS 服務網站



業務場景

- 企業人力資源和財務資料的收集與釋出
- API 的快速定製與釋出
- 流量和資料量巨大，資料採集和釋出渠道眾多
- 安全要求高

挑戰

- API 管理與演化
- 高效能高併發
- 成本高，響應速度慢
- 硬體裝置不利於可擴充套件性和可開發性
- 公有云服務無法滿足安全要求
- F5 裝置過於昂貴，同時不夠靈活

某大型人力資源管理 SaaS 網站

方案

- 方案獨立部署超過 50 個 OpenResty Edge 節點（未來會擴容到 200 ~ 500 個節點）
- 替換昂貴的 F5 裝置
- 構建 API 服務
- HTTP/TCP/UDP 多協議支援
- SSL 證書擴充套件管理
- 結合實時負載指標，自動擴充套件叢集和重新排程流量

效果

- 成本降低 80%
- 特性隨升級不斷增加
- 效能隨升級不斷提升
- 獨立部署保證了自主控制
- 定期升級解決安全漏洞



某知名快餐連鎖網站



業務場景

- 網點終端數量巨大
- 點餐業務對響應速度要求高
- 訂餐業務網際網路化、API 化

挑戰

- 高併發、多使用者、高流量
- 需要高效能的 API 吞吐，並且還很容易管理
- 不想建立龐大的 IT 技術團
- 需要可快速伸縮的伺服器容量

某知名快餐連鎖網站



方案

- 佈署 20 個 OpenResty Edge 節點
- API 閘道器伺服器動態擴容
- 分層網路快取提升響應速度
- 100% 自主部署保證資料安全
- 冗餘的伺服器容量以覆蓋系統負載的瞬時高峰

效果

- 線上業務安全、完整、高效和可控
- 線上點餐訂單大幅增長
- IT 投入完全在預算可控範圍內
- API 開發、擴充套件、管理的效率提升一倍以上
- 無需建立龐大的 IT 技術團隊，專注主營餐飲業務

申請免費試用 OpenResty Edge

檢視 OpenResty Edge 的產品文件

觀看 OpenResty Edge 的影片教程

- 高效能、分散式企業級閘道器和企業級 Web 防火牆
- 輕鬆自建企業流量入口或私有 CDN 網路
- 消滅配置檔案，輕鬆 Web 介面點選完成所有配置
- 實時動態配置更新，無需重啟或重新載入服務程序