

Formation HAProxy : Load-Balancing et Reverse-Proxy

■ Durée :	2 jours (14 heures)
■ Tarif inter-entreprises :	1 475,00 € HT (Présentiel) 1 180,00 € HT (Distanciel)
■ Public :	Administrateurs systèmes, DevOps, SRE, développeurs backend
■ Pré-requis :	Bases Linux (ligne de commande), notions HTTP, Docker/Docker Compose, notions de Git
■ Objectifs :	- Comprendre le rôle d'un reverse proxy / load balancer dans une architecture distribuée - Installer, configurer et exploiter HAProxy en production - Mettre en œuvre des algorithmes de répartition de charge et des health checks - Sécuriser les flux (TLS termination, ACLs, contrôle d'accès) - Superviser HAProxy (stats page, logs, métriques Prometheus) - Concevoir une architecture haute disponibilité (HAProxy + Keepalived)
■ Méthode pédagogique :	Alternance de modules constitués d'une présentation théorique illustrée par une démonstration et suivie d'un TP+Quiz
■ Modalités pédagogiques, techniques et d'encadrement :	• Formation synchrone en présentiel et distanciel. • Méthodologie basée sur l'Active Learning : 75 % de pratique minimum. • Un PC par participant en présentiel, possibilité de mettre à disposition en bureau à distance un PC et l'environnement adéquat. • Un formateur expert.
■ Modalité d'évaluation :	• Définition des besoins et attentes des apprenants en amont de la formation. • Auto-positionnement à l'entrée et la sortie de la formation. • Suivi continu par les formateurs durant les ateliers pratiques. • Évaluation à chaud de l'adéquation au besoin professionnel des apprenants le dernier jour de formation.
■ Sanction :	Attestation de fin de formation mentionnant le résultat des acquis

■ Référence :	LIN103050-F
■ Note de satisfaction des participants :	Pas de données disponibles
■ Contacts :	commercial@dawan.fr - 09 72 37 73 73
■ Modalités d'accès :	Possibilité de faire un devis en ligne (www.dawan.fr, moncompteformation.gouv.fr, maformation.fr, etc.) ou en appelant au standard.
■ Délais d'accès :	Variable selon le type de financement.
■ Accessibilité :	Si vous êtes en situation de handicap, nous sommes en mesure de vous accueillir, n'hésitez pas à nous contacter à referenthandicap@dawan.fr, nous étudierons ensemble vos besoins

Appréhender l'architecture d'un service HAProxy

Notions de Reverse-Proxy et Load-Balancer
 Positionnement d'HAProxy dans l'écosystème
 Modèle événementiel d'HAProxy
 Anatomie d'un fichier de configuration et ses sections
 Modes de fonctionnement : mode http vs mode tcp

Atelier : Mise en œuvre initiale d'un reverse-proxy HAProxy

Découvrir les algorithmes de répartition et health checks

Algorithmes de load balancing : roundrobin, leastconn, source, uri, random
 Notion de poids (weight) et cas d'usage (backends hétérogènes)
 Health checks : check, inter, rise, fall, fastinter/downinter
 Health checks applicatifs (option httpchk) vs TCP simples
 États des serveurs : UP, DOWN, MAINT, DRAIN

Atelier : Ajout de fonctionnalités de résilience et bascule

Gérer la persistance de session et les statistiques des pages

Load-balancing stateless vs persistance de session
 Notion de sticky-session : cookie et IP source
 Introduction aux statistiques de pages

Atelier : Activer les stats de pages et mettre en place une persistance de session par cookie applicatif

Comprendre et analyser les logs

Formats de logs HAProxy et niveaux de verbosité

Codes de statut spécifiques HAProxy (ex : 503 HAProxy vs 503 applicatif)

Timeouts : timeout connect, timeout client, timeout server — pièges classiques

Introduction aux erreurs courantes (« Connection reset », 504 Gateway Timeout)

Atelier : Diagnostiquer et corriger une configuration défectueuse

Mettre en œuvre le mode TLS

Différents modes TLS : termination ou pass-through

Configuration du mode TLS

Redirection HTTP→HTTPS

SNI et multi-certificats

Atelier : Sécuriser la stack applicative par certificat

Activer les ACLS et le routage conditionnel

Syntaxe des ACLs

Routage multi-domaines

Cas d'usage : API versioning (/api/v1, /api/v2), routage par device (mobile/desktop), maintenance page conditionnelle

Atelier : Mettre en place du routage avancé

Surveiller HAProxy

Métriques clés à surveiller

- sessions actives
- taux d'erreurs 5xx
- temps de réponse backend

- taux d'utilisation des files d'attente

Exposition Prometheus : module natif (http-request + endpoint /metrics) vs haproxy_exporter

Introduction à l'intégration dans un pipeline d'observabilité

Atelier : Mettre en œuvre le monitoring de HAProxy

Coupler HAProxy et KeepAlived

Single point of failure : pourquoi un seul HAProxy ne suffit pas

Keepalived + VRRP : IP flottante entre deux instances HAProxy

Panorama des approches cloud (LB managé + HAProxy en interne) et Kubernetes (Ingress Controller basé sur HAProxy)

Bonnes pratiques de configuration en production (limites de connexions, maxconn, tuning sysctl de base)

Atelier : Projet de synthèse