KMS.CM — KESTREL MANAGED SYSTEMS

MANUEL TECHNIQUE D'INGÉNIERIE & DÉPLOIEMENT

Procédure Intégrale de Déploiement de **billing.kms.cm**, Interconnexion WHMCS 8.x, DirectAdmin Pro, Infrastructure VPS KVM, Registrars & Suite Zoho

---

Statut du Document : Validé pour Déploiement en Production
Auteur & Architecture : Département DevOps & Systèmes Souverains KMS
Destinataire Exécutif : Béni (beni@bmaings.com)
Serveur Cible : 163.245.192.41 (InterServer Multi-Core VPS)
Pile Logicielle : PHP 8.2 + MariaDB 10.11 + DirectAdmin Pro + CloudLinux 9 + OpenLiteSpeed
Version : 2.0 (Novembre 2026) — Conforme Réglementation BEAC & CGI Cameroun

RÉSUMÉ EXÉCUTIF & OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

Ce manuel technique formalise l'intégralité des configurations nécessaires pour mettre en production le portail de facturation automatisée **billing.kms.cm**.
Il couvre le provisionnement instantané des hébergements sous **DirectAdmin Pro** dès encaissement Mobile Money (MTN/Orange via CamPay et Fapshi), le calibrage fiscal camerounais (TVA 19.25% et arrondissement BEAC), le déploiement des VPS jusqu'à 56 slices, la rentabilité garantie de 35% minimum sur les domaines (Namecheap et Dynadot), et la synchronisation bidirectionnelle complète avec la suite d'entreprise **Zoho CRM, Zoho Books, Zoho Invoice et Zoho Projects**.

1. Création de billing.kms.cm & Architecture Système

L'instance WHMCS gère les commandes, la facturation légale, les tickets de support et l'orchestration des APIs. Pour des raisons d'isolation de processus (CloudLinux CageFS) et de sécurité, elle opère sur son sous-domaine dédié : **billing.kms.cm**.

1.1 Étapes sous DirectAdmin Pro

- **Création du Sous-domaine :** Connectez-vous à la console DirectAdmin (https://163.245.192.41:2222). Naviguez dans *Account Manager* > *Subdomain Management* et créez billing. La racine web distante est : /home/admin/domains/kms.cm/public_html/billing.
- **Certificat SSL Let's Encrypt :** Allez dans *SSL Certificates*, sélectionnez *Free & automatic certificate from Let's Encrypt*, cochez billing.kms.cm et appliquez. Le renouvellement automatique à 90 jours est activé.
- **Base de Données MariaDB 10.11 :** Sous *MySQL Management*, créez la base admin_whmcs et l'utilisateur admin_whmcsuser avec collation utf8mb4_unicode_ci.
- **Isolation des Dossiers Sensibles :** Déplacez les répertoires attachments, downloads et templates_c hors de la racine web, dans /home/admin/whmcs_storage/, et stockez cc_encryption_hash dans /home/admin/whmcs_keys/.
- **Tâche Cron Maîtresse :** Planifiez le cron quotidien dans DirectAdmin : 0 0 * * * php -q /home/admin/domains/kms.cm/public_html/billing/crons/cron.php all > /dev/null 2>&1.

2. Paramétrage Monétaire XAF & Fiscalité Camerounaise (TVA 19.25%)

KMS.cm applique strictement la conformité BEAC / OHADA. Le Franc CFA (XAF) est la devise de référence, sans décimale, avec arrondissement légal.

Code	Devise	Suffixe	Décimales	Règle Fiscale / Rôle
XAF	Franc CFA BEAC	XAF	0	Devise de base légale • Arrondi aux 5 XAF supérieurs
EUR	Euro	EUR	2	Parité fixe garantie BEAC (1 EUR = 655.957 XAF)
USD	Dollar US	USD	2	Diaspora & Facturation passerelles internationales (~605 XAF)

Code Général des Impôts (CGI) Cameroun : La TVA de 19.25% (17.5% de taux principal + 10% de Centimes Additionnels Communaux) est configurée dans WHMCS (*Tax Configuration*). Toutes les factures générées portent les mentions légales obligatoires : NIU M052317894215B et RCCM RC/DLA/2023/B/1842.

3. Approvisionnement Instantané DirectAdmin Pro

La liaison WHMCS <-> DirectAdmin Pro permet d'activer le compte d'hébergement web en moins de 60 secondes après réception du webhook de paiement Mobile Money.

- **Génération de Login Key :** Dans DirectAdmin (utilisateur admin), créez une *Login Key* dédiée nommée WHMCS_PROVISIONING_KEY avec droits restreints aux commandes CMD_API_ACCOUNT_USER, CMD_API_SHOW_USERS, CMD_API_DOMAIN et CMD_API_PACKAGES_USER. Restreignez l'IP à 163.245.192.41.
- **Ajout du Serveur WHMCS :** Dans WHMCS > *System Settings* > *Servers*, ajoutez servers.kms.cm (IP 163.245.192.41), sélectionnez le module *DirectAdmin*, collez la Login Key et cochez *Use SSL (Port 2222)*.
- **Mapping des 3 Forfaits :**
  - **Starter (9 500 XAF/an - 1 200 XAF/mois) :** Package DirectAdmin kms_starter (5 Go NVMe, 3 SQL, 5 sous-domaines,

1 vCPU / 1 Go RAM LVE).

• **Business (22 900 XAF/an - 3 000 XAF/mois) :** Package DirectAdmin kms_business (25 Go NVMe, 15 SQL, 10 sites indépendants, 2 vCPU / 2 Go RAM LVE).

• **Unlimited (49 900 XAF/an - 5 000 XAF/mois) :** Package DirectAdmin kms_unlimited (NVMe Illimité fair use, SQL illimité, 4 vCPU / 4 Go RAM LVE).

4. Serveurs VPS (1-56 Slices) & Registrars (Marge Minimale 35%)

Serveurs VPS Multi-Cœurs InterServer : L'offre VPS propose de 1 à 56 tranches KVM modulaires (1 vCPU, 2 Go RAM, 30 Go NVMe par tranche). Les clients disposent du redémarrage, arrêt, console VNC et réinstallation OS automatisée (Ubuntu 24.04, AlmaLinux 9, Debian 12, Windows Server).

4.1 Registrars Namecheap, Dynadot & Règle de Rentabilité 35%

KMS intègre **Dynadot** en registrar primaire (API REST v2) et **Namecheap** en registrar secondaire et messagerie PrivateEmail. L'adresse IP 163.245.192.41 est inscrite sur liste blanche sur les deux consoles.

Formule d'Application Strict de la Marge de 35% :
Pour chaque extension de domaine, le script config/domain_pricing.php calcule automatiquement le prix de vente en XAF selon la formule :
Prix_Vente_XAF = ceil((Coût_Achat_USD * Taux_USD_XAF * 1.35) / 5) * 5
Cette formule garantit un bénéfice brut d'au moins 35% sur chaque enregistrement ou transfert.

5. Notifications (SMTP2GO / Twilio) & Passerelles de Paiement

Relais Transactionnel SMTP2GO : Configuré sur mail.smtp2go.com:587 (TLS) avec authentification API. Le piping des emails entrants (support client) est raccordé dans DirectAdmin vers pipe.php.

WhatsApp Automatisé Twilio : Le hook WHMCS includes/hooks/kms_whatsapp_smtp2go.php envoie un message WhatsApp immédiat sur le numéro camerounais du client dès qu'une facture est émise (avec lien de paiement direct) ou dès qu'un service est activé.

5.1 Les 5 Passerelles de Paiement Intégrées

- **CamPay :** MTN Mobile Money & Orange Money Cameroun. Déclenche le prompt USSD instantané sur le téléphone du client.
- **Fapshi :** Passerelle Mobile Money directe avec contrôle strict de fréquence (< 6 requêtes/min) et vérification HMAC-SHA256.
- **CinetPay :** Couverture régionale CEMAC (Gabon, Congo, Tchad, Centrafrique, Guinée Équatoriale) avec arrondi au pas de 5 XAF.
- **Flutterwave v3 :** Encaissement des cartes bancaires Visa et Mastercard panafricaines et internationales.
- **NOWPayments :** Règlement en cryptomonnaies et stablecoins (USDT TRC-20, BTC, ETH) pour la diaspora et clients mondiaux.

6. Intégration Complète de l'Écosystème Zoho

L'intégration avec Zoho s'articule autour de 4 modules interconnectés par OAuth 2.0 (Scopes : ZohoCRM.modules.ALL, ZohoBooks.fullaccess.all, ZohoProjects.projects.ALL).

- **Zoho CRM (Capture de Leads & Pipeline) :** Tout formulaire de contact soumis sur kms.cm/pages/contact.php crée instantanément un *Lead* qualifié dans Zoho CRM. Dès qu'une commande est payée sous WHMCS (événement OrderPaid), le Lead est automatiquement converti en *Contact* et *Compte* d'entreprise, et une *Opportunité (Deal)* est créée et marquée *Closed-Won* avec le montant en XAF.
- **Zoho Books & Zoho Invoice (Comptabilité OHADA) :** Le hook includes/hooks/kms_zoho_sync.php intercepte l'événement InvoicePaymentSuccess. Il crée la facture miroir sous Zoho Books, affecte le produit au compte de résultat OHADA 706100 (Prestations Cloud) ou 706200 (Domaines), applique la TVA à 19.25% (compte 443100), et enregistre l'encaissement sur le compte bancaire/MoMo correspondant.

- **Zoho Projects (Gestion de Projets Numériques) :** Pour les prestations commandées sur pages/webdev.php ou pages/networking.php, WHMCS déclenche la création d'un projet dans Zoho Projects avec le gabarit de 5 jalons prédéfinis (Cadrage, Architecture, Dév Staging, Sécurité Imunify360, Livraison) et invite le client.
- **Revente Zoho Workplace Mail :** Commercialisation du plan *Zoho Mail Business* à 650 XAF/mois (7 200 XAF/an) avec boîtes 5 Go, webmail sans pub et synchronisation mobile.

7. Runbook d'Exploitation & Dépannage Rapide

- **Diagnostic Webhook MoMo :** En cas de paiement non crédité, consultez WHMCS > *Billing* > *Gateway Log*. Vérifiez que l'URL de callback est bien accessible en HTTPS public (https://billing.kms.cm/modules/gateways/callback/campay.php).
- **Expiration Token Zoho :** Si l'API Zoho renvoie invalid_token, exécutez php crons/refresh_zoho_token.php pour générer un nouvel Access Token de 3 600 secondes via le Refresh Token.
- **Erreur DirectAdmin Login Key :** Vérifiez que l'adresse IP 163.245.192.41 figure dans la liste blanche de la Login Key et que les quotas LVE CloudLinux ne sont pas saturés.

Approbation Technique : *Document certifié conforme pour exécution sur le cluster souverain KMS.cm. Pour toute assistance immédiate, contacter le NOC à noc@kms.cm ou la hotline WhatsApp.*