

# White Paper - Livre Blanc

## Développement d'applications de supervision des systèmes d'information

*Avec LorientPro*



Vous disposez d'un environnement informatique hétérogène et vous souhaitez à partir d'une console automatiser la surveillance et l'administration de vos ressources. La solution s'appelle **LorientPro Extended Edition**. Le logiciel LorientPro est un **manager SNMP**, un élément majeur de l'architecture SNMP, le standard Internet pour la gestion des réseaux informatiques disponible sur tous les équipements et systèmes professionnels.

Hélas, l'adoption de ce standard par l'ensemble des éditeurs de logiciels et des constructeurs d'équipements n'est pas sans contrainte. La variété des équipements et logiciels présents dans un système d'information engendre une incapacité à mettre en place des solutions identiques et systématiques. Il faut souvent s'adapter aux spécificités de l'élément à administrer ou à surveiller pour aboutir.

**LorientPro Extended Edition** réponds à cette problématique d'adaptation de l'outil à la variété des problèmes d'administration de réseaux et de systèmes, des plus simples au plus complexes, ceci grâce à la souplesse et à l'extensibilité apportées par l'intégration complète du langage de programmation de scripts LUA.

**LorientPro est une solution complète de développement d'applications en environnement graphique Windows, dédiées à l'administration et la supervision des systèmes d'information.**

LorientPro utilise les bases du langage **open source LUA** qu'il complète avec des centaines de fonctions dédiées à la supervision par le **protocole SNMP**, à la cartographie et la représentation symbolique par les Active View, à la corrélation d'événements et d'alarmes, à la génération d'audit de fonctionnement ou de parc, à la découverte de réseau et analyse des systèmes, etc.

Des dizaines d'exemples prêts à l'emploi sont fournis et vous permettent d'automatiser des tâches de supervision complexes, uniques, fastidieuses ou récurrentes.

Une importante documentation de plus de 1300 pages en français dédiée aux « scripting », accompagnée de très nombreux exemples, fournit tous les éléments de compréhension, de l'implémentation et de l'usage de LUA dans LorientPro. Nous avons tout mis en œuvre pour vous permettre d'aborder la réalisation et l'exploitation de vos applications de supervision le plus sereinement possible.

## ***Objectifs et intégration de programmes LUA au sein de LorientPro***

**Collecte et traitement de multiples variables SNMP.** Il est souvent nécessaire de collecter plusieurs variables SNMP sur un ou plusieurs systèmes pour établir après corrélation et avec certitude l'état de fonctionnement ou la disponibilité d'un service. Les fonctions LUA disponibles avec LorientPro permettent toutes les manipulations mathématiques de ces variables et plus particulièrement des compteurs 64 bits disponibles en SNMP. Ces compteurs sont maintenant fréquemment utilisés pour les mesures de trafics sur les interfaces réseaux à haut débit (Giga bits). Il est aussi possible de collecter des informations en provenance de bases de données ou de fichiers pour réaliser des opérations mixtes avec des données de sources différentes.

**Exécution de script sur réception de Trap SNMP.** Cette capacité est extrêmement puissante dans l'environnement LorientPro. Les équipements et logiciels de votre système d'information ont la capacité d'envoyer des **alarmes de dysfonctionnement** (les Trap SNMP) vers LorientPro. Les Trap SNMP (interruption dans la terminologie française) vous informent d'un changement d'état sur vos systèmes et sont souvent critiques. Nous citerons à titre d'exemple le plus courant d'entre eux (link down) qui vous prévient d'une perte de lien d'une interface réseau. Le système de collecte et de filtres de LorientPro intercepte les Traps et ajoute le programme de script identifié par le filtre dans une file de traitement. Dans le cas du trap « link down » le script peut par exemple réaliser des vérifications complémentaires auprès de l'équipement en défaut, s'assurer de l'état réel de l'interface réseau, tenter une réactivation et notifier l'administrateur en cas d'échec.

**Collecte des compteurs d'événements et des compteurs des filtres.** L'accès aux compteurs d'événement et de filtres satisfaits par des routines de script offre des capacités de corrélation souples et puissantes. L'incrément en cascade d'une série de compteurs d'événements pourra être utilisé pour déterminer l'origine (root cause) réel d'un dysfonctionnement d'un service du système d'information. A titre d'exemple utilisons un service courant du système d'information, la messagerie. Les messages ne sont plus délivrés et les utilisateurs finaux sollicitent le help desk. La corrélation d'un nombre important d'indicateurs aidera à déterminer l'origine du problème par le positionnement de seuils et d'alarme sur les indicateurs suivants: quantité de messages en file d'attente, taille des messages, taux d'utilisation du processeur et de la mémoire du serveur de messagerie, performance des accès disques, qualité de la connexion du serveur au réseau, connectivité à Internet, disponibilité des relais distant. Le défaut d'un de ces éléments peut entraîner rapidement une saturation de la file d'envoi des messages. Une surveillance simultanée de tous ces compteurs par un script unique permettra d'anticiper efficacement la dégradation du service. Mais cette surveillance doit être réalisée avec discernement, une charge processeur n'est pas critique si elle est temporaire. Pour cela, les compteurs d'événement peuvent être évalués dans le script de façon à déterminer la fréquence et la durée d'une anomalie pour ne pas prendre en compte les anomalies furtives.

**Génération d'alarmes ou de notification par envoi d'événement, de syslog ou de Trap SNMP.** LorientPro s'intègre parfaitement dans un système distribué d'administration réseau utilisant des produits de marques différentes. Les dysfonctionnements détectés par LorientPro peuvent générer par l'intermédiaire de script LUA des envois de messages

respectant les standards SYSLOG ou de TRAP SNMP. Les événements (EVENT) étant propriétaires à la solution LorientPro peuvent être envoyés uniquement vers une autre plateforme de management LorientPro dans une structure hiérarchique ou maillée.

**Manipulation des objets graphiques des Active View.** Les Active View de LorientPro permettent une totale liberté de représentation des éléments à surveiller dans votre système d'information. L'aspect dynamique des objets, leurs caractéristiques (clipart, couleur, texte, position etc.) peuvent être contrôlés par vos propres programmes de script. Il est possible de réaliser grâce à cette formidable boîte à outils des visualisations dynamiques d'équipements, de reconnaissance et de construction automatique de carte réseaux et de visuels systèmes, des cartes de géo positionnement de mobiles, etc. Le contenu graphique d'une Active View peut être créé dynamiquement à l'ouverture de celle-ci par un script LUA. Cette fonctionnalité est idéale pour la représentation de façade d'équipement réseau ou cartes réseaux aux modifications fréquentes. La collecte en SNMP de la constitution interne de l'équipement (modèle, slots utilisés, types interfaces, statut de fonctionnement) permet de construire des visuels avec de l'information réel et pertinente. Il est aussi possible d'utiliser des variables en provenance de bases de données ou de fichiers de configuration pour réaliser ce type de traitement.

**Personnaliser le processus de découverte** du réseau et l'analyse des ressources par vos propres routines. Vous pouvez par exemple : Identifier une application installée, les unités de disques présentes, les versions des logiciels et du matériel, les types d'interface réseau. Les systèmes et équipements découverts peuvent être ajoutés à l'annuaire intégré à LorientPro et les paramètres de leur configuration assignés. LorientPro peut ainsi commencer dans la minute qui suit la surveillance de la disponibilité, son principal rôle, mais aussi collecter les valeurs de temps de réponse pour la génération ultérieure des rapports de qualité de service en fonction de contrats établis (SLA).

**Réaliser des audits de fonctionnement, d'états et de parc ciblés** en fonction du type de l'équipement ou système à auditer. Des scripts d'audit peuvent être attachés aux différents systèmes et équipements de votre système d'information pour la réalisation d'audit d'état de fonctionnement ou d'audit de parc.

Les audits sont exécutés sur action de l'administrateur ou à intervalle programmé.

Les **audits de fonctionnement** auront pour objectif par exemple d'analyser l'ensemble de votre parc de serveurs pour recenser les unités de disques, leur statut de fonctionnement, leurs taux de charge et d'occupation. En cas de valeurs de seuil dépassées, les alertes LorientPro pourront être envoyées vers les administrateurs par e-mail, SMS ou d'autres méthodes « scriptable ». Les audits de fonctionnement peuvent être aussi utilisés pour le contrôle d'environnement, on pourra par exemple vérifier l'état de charge des batteries d'onduleurs, les températures des salles informatiques, les niveaux de toner dans les imprimantes, etc.

Les **audits d'états ou de parc** auront pour objectif le recensement des ressources de votre système d'information et l'identification de celle-ci pour la génération de **rapport au format WEB**. Les audits sont particulièrement pertinents car ils sont réalisés à la demande et disposent ainsi d'une information à jour issue de **collectes en temps réel** réalisées par SNMP lors de la génération du rapport. Grâce aux audits vous pouvez par exemple avoir un état des versions matérielles et logicielles d'un parc de commutateurs Ethernet, obtenir la liste des logiciels installés sur vos stations Windows, connaître le nombre d'utilisateurs connectés sur une application, etc.

**Développer vos objets de MIB virtuels.** Les objets de MIB virtuels apportent à l'ensemble des modules plugin de LorientPro un accès direct à des routines de script LUA. Les routines de script sont accédées par l'intermédiaire d'objets de MIB déclarés dans la MIB propriétaire LUTEUS. Avec les objets de MIB virtuels, le script est vu par les modules de LorientPro comme un classique objet SNMP à collecter, ceci permet de réaliser par exemple des graphes sur des opérations corrélant plusieurs valeurs.

**Générer des graphiques d'utilisation en tendance.** La supervision d'un système d'information repose sur la disponibilité de graphiques de charge et d'utilisation des ressources de ce système. Ces graphiques permettent de connaître les variations et les évolutions sur des périodes courtes de quelques minutes à des périodes longues de plusieurs mois à quelques années. LorientPro utilise les graphiques de la solution open source RRD (Round Robin Data Base) avec une interface utilisateur de configuration entièrement graphique. Les données sources pour la génération des graphiques peuvent être les valeurs résultantes de l'exécution de scripts LUA. Cette fonctionnalité permet de générer des graphiques multi courbes sur des indicateurs de fonctionnement les plus complexes.

**Générer vos rapports de qualité de service.** LorientPro dispose d'un outil de génération de rapport de qualité de service (SLA Report Center) avec une interface graphique. Si par contre vous souhaitez générer vos propres rapports avec plus de souplesse, des fonctions de calcul et de performance et de disponibilité sont à votre disposition en script LUA. Ces fonctions vous permettent par exemple d'afficher directement la disponibilité d'un serveur en % pour les dernières 24 heures par exemple dans un vue graphique Active View.

### ***Caractéristique du langage LUA***

L'environnement de développement de script intégré à LorientPro permet d'écrire rapidement des applications puissantes dédiées à la supervision et à l'audit des ressources de votre système d'information. La prise en main de l'ensemble du produit nécessite quelques jours de formation ou de pratique. Une fois les concepts acquis, le développement de programmes se réalise en des temps records grâce à la puissance des fonctions disponibles et au niveau de synthèse du langage de programmation LUA.

LUA est un langage de programmation interprété (scripts), il a été encapsulé dans LorientPro depuis la version 4 pour l'édition « Extended Edition ». Le langage de programmation LUA existe depuis 1993 et fait l'objet d'un nombre important de communications. Il est actuellement en passe de devenir un standard incontournable du marché des langages de script grâce à sa puissance et sa robustesse. Il est reconnu par les grands noms de l'industrie. Une visite du site <http://www.lua.org/> vous fournira toute les informations concernant LUA et son implémentation. Comme tout langage de programmation, le langage LUA dispose nativement de nombreuses fonctions nécessaires aux développements d'applications génériques. Les fonctionnalités natives ont été étendues au sein de LorientPro par l'ajout de fonctions spécifiques à la gestion et à la supervision de systèmes d'information. Plus de 200 fonctions ont été implémentées pour couvrir les besoins suivants :

- Echange avec les équipements SNMP du système d'information. Lecture ou écriture (GET,SET) de variables uniques ou de tables complètes dans les modes supportés SNMPv1, V2c, V3. Par ailleurs, des fonctions particulières aux

environnements de commutation en Multi VLAN viennent compléter les requêtes SNMP courantes.

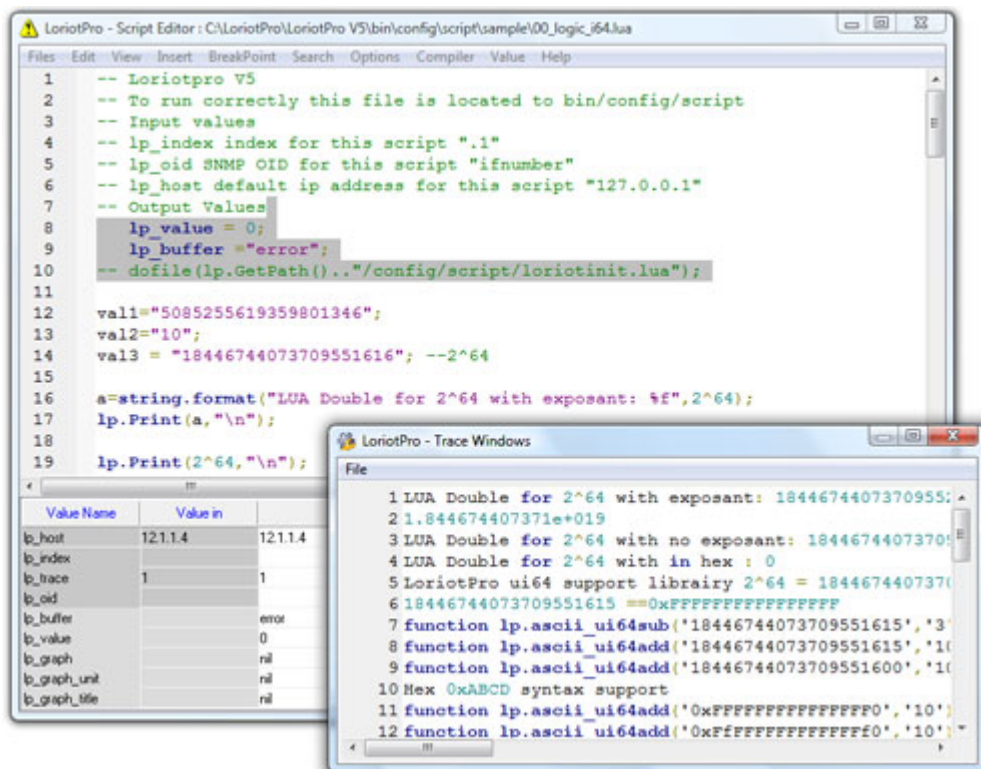
- Gestion de l'annuaire LorientPro, accès aux objets de l'annuaire, lecture ou écriture de leurs attributs. Création d'objets dans l'annuaire et création des processus d'interrogation attachés aux hosts (polling)
- Gestion graphique des objets d'Active View. Modification de leurs images, couleurs, tailles et positions ceci en fonction des valeurs de retour du script LUA.
- Conversions pour le support de valeurs SNMP 64 bits
- Accès et contrôle des compteurs d'événements, de filtres d'événements et de filtre de Trap SNMP.
- Accès aux modules complémentaires (plugin) de LorientPro pour en assurer le contrôle ou pour échanger de l'information.
- Accès à l'information de disponibilité et de performance (SLA) pour la génération de rapports personnalisé de qualité de service.
- Envoi de messages événement, de message SYSLOG ou de Trap SNMP vers LorientPro ou vers d'autre station de management du réseau.
- Accès aux assistants graphiques de LorientPro, sélection d'objet ou de table SNMP, sélection de numéro d'événement, d'objets dans l'annuaire, de sélection de valeur texte.
- Accès aux serveurs WEB en mode http ou https.
- Accès aux outils LorientPro (plugin direct).
- Génération de document en format WEB html.
- Manipulation des unités de temps et de période, conversion des valeurs SNMP de type sysuptime.
- Possibilité d'utiliser les bibliothèques externes publiques LUA (V5.1.x) permettant une ouverture sans limite pour vos scripts. Consulter le site <http://luaforge.net/> pour vous faire une idée de la richesse des bibliothèques disponibles.
- Possibilité de générer des bibliothèques complémentaires via un SDK fourni.

### ***Caractéristiques de l'environnement de développement***

L'environnement graphique de développement (LSDE) de LorientPro offre toutes les fonctions nécessaires pour écrire, modifier, debugger et tester les programmes de scripts LUA.

L'environnement graphique de développement (LSDE) s'exécute à partir de LorientPro, LorientPro est son environnement de fonctionnement ce qui garantit l'accès à toutes ses ressources telles que l'annuaire, la gestion d'événement, les Active View etc.

L'environnement multi-tâches de LorientPro permet de concevoir et tester vos scripts sur la plateforme en parallèle des autres modules de supervision.



LUTEUS SARL  
 Bâtiment : « Le Sextant »  
 ZI de Moissy-Cramayel  
 462 rue Benjamin Delessert  
 BP 83  
 77554 Moissy-Cramayel  
 France

Site Web : [www.loriotpro.com](http://www.loriotpro.com)  
 E-mail : [sales@loriotpro.com](mailto:sales@loriotpro.com)