

# Présentation Scality

# ARTESCA



SCALITY

## Table des matières

<b>1</b>	<b>ARTESCA : stockage objet agile et cloud-native .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Fonctionnalités principales d'Artesca .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Haute Résilience Artesca .....</b>	<b>5</b>
3.1	Durabilité des Données .....	5
3.2	Accessibilité du S3 avec le load balancer intégré à Artesca .....	6
3.3	Evolution des Nœuds en Scale-Out .....	6
<b>4</b>	<b>S3 Object Lock – WORM – Immutabilité .....</b>	<b>7</b>
4.1	Exemple de configuration Object Lock Artesca : .....	8
<b>5</b>	<b>Architecture système ARTESCA.....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Performance.....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Support Technique ARTESCA .....</b>	<b>11</b>
7.1	Modalité de prise en main à distance par le support .....	11
7.2	Priorités des incidents .....	11
7.3	Procédure de support .....	12
<b>8</b>	<b>Mise en œuvre d'ARTESCA.....</b>	<b>13</b>
8.1	Installation .....	13
8.2	Matrice de Responsabilité .....	13
8.3	Formation ARTESCA.....	14
<b>9</b>	<b>Pour aller plus loin .....</b>	<b>15</b>

## 1 ARTESCA : stockage objet agile et cloud-native

ARTESCA est la solution qui redéfinit le stockage objet à l'ère du “cloud native”. Il s'agit aussi bien d'un stockage à la périphérie (edge) qu'une solution datacenter. Conçue pour être accessible rapidement peu importe où se trouvent les données, ARTESCA transforme la manière dont les clients vont gérer et accéder à leurs données. Elle est adaptée aux nouvelles applications comme la sauvegarde immuable, le Machine Learning, l'Intelligence Artificielle et les analyses liées au Big Data.

ARTESCA est le parfait équilibre entre une solution de stockage objet agile et cloud native, mais elle est également conçue pour répondre aux besoins de plus grandes entreprises.



The image shows the cover of a document titled "PROPOSITION DE VALEUR" by Scality. The cover features the Scality logo (a stylized orange and yellow gear-like icon) and the text "SCALITY | storage software RELIABLE, SECURE, SUSTAINABLE". Below the title, the subtitle "Un stockage objet S3 simple et sécurisé" is displayed. The document is organized into three main sections: "SÉCURITÉ", "ÉVOLUTIVITÉ", and "DURABILITÉ", each with a list of bullet points.

**SÉCURITÉ**

- Scality managed hardened Artesca-OS
- Trois niveaux étanches de cyber-résilience : OS | GUI | Immutabilité S3 Object Lock

**ÉVOLUTIVITÉ**

- Démarre à un seul noeud de stockage
- Scale-in/Scale-out de 1 à 6 noeuds

**DURABILITÉ**

- Pas de RAID / ECB+ECN pour une durabilité à 11x9s
- Protection des données à deux niveaux pour une durabilité maximum, vérification continue de l'intégrité des données à bas niveau, protection bit-rot, etc.

SCALITY™

## 2 Fonctionnalités principales d'Artesca

- ❖ **Protocoles Objet**
  - Compatible avec les APIs Amazon S3, dont les buckets standards, et les APIs objets, Multi-Part Upload (MPU, Versioning, Lifecycle Management, Réplication et Object Lock).
  - Multi-tenant et sécurité au travers de la compatibilité avec AWS Identity and Access Management (IAM). Ceci inclut AWS authentification v4, et les contrôles d'accès basées sur des politiques de sécurité.
- ❖ **Déploiement Simple**
  - Le système peut commencer à partir d'un seul serveur.
  - La volumétrie peut être étendue de manière granulaire.
  - Déploiement et orchestration supporté dans les environnements Kubernetes.
  - Format disponible sous forme de machine virtuelle (VM) sous VMWare VSphere.
- ❖ **Durabilité des Données**
  - Système de stockage distribué, avec un double niveau de protection des données, Erasure Coding pour les données et un second niveau de protection distribuée sur plusieurs serveurs.
  - Système de réparation locale rapide en cas dépanné de disque, avec reconstruction des données en local sans accéder au réseau.
  - Durabilité des données jusqu'à « 5x9s » (99,999%)
- ❖ **Fédération des Données Multi-Cloud**
  - Un namespace global au travers d'ARTESCA, du RING et des stockages sur le cloud public (AWS S3, Azure Blob Storage, Google Cloud Storage, Wasabi Cloud Storage, Digital Ocean Spaces, Orange Naos, Jaguar Networks).
  - Orchestration intégrée du cycle de vie et des politiques de réplication vers, à partir, et entre les clouds publics.
  - Nouvelle interface graphique très complète pour le monitoring & le management du Namespace unique.

### ⇒ Résilience au niveau géographique

- ❖ **Agnostique au niveau des plateformes matérielles**
  - Peut-être déployé sur une large gamme de serveurs x86, physiques ou virtuels.
  - Support des serveurs all-flash, SSD/NVMe, et QLC.
  - Support des serveurs de stockage traditionnels, hybrides SSD/HDD.

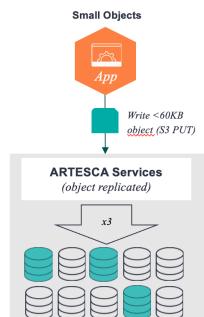
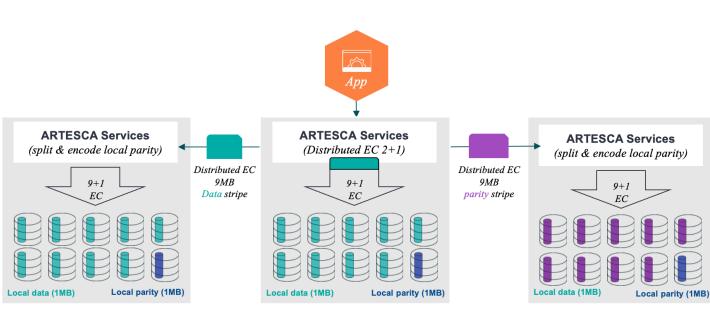
## 3 Haute Résilience Artesca

### 3.1 Durabilité des Données

Différentes techniques sont utilisées afin d'assurer une durabilité des données supérieures (jusqu'à 11x9s) :

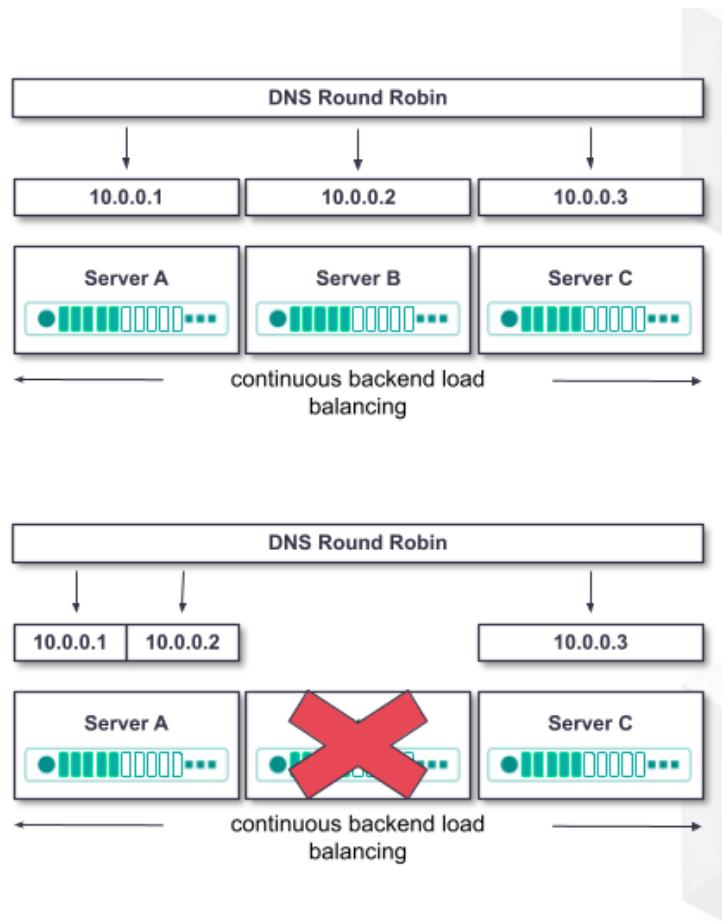
- **Réplication des données** : de multiples copies des objets sont stockées sur différents disques, ou nœuds physiques dans le cadre d'une configuration multi-nœuds. Ceci est optimal pour des objets de taille restreinte, pour lesquels l'Erasure Coding serait trop coûteux en temps de calcul. Les objets d'une taille inférieure à 60ko sont par défaut stockés comme répliques.
- **Dual-level erasure coding (EC)** : Une des principales techniques pour maximiser la durabilité des données (voir ci-dessous).
- **Calcul des checksums pour s'assurer de l'intégrité des données** : les données sont stockées sur disques avec leur checksum correspondant afin de s'assurer que toutes les données lues soient exactement les mêmes que celles écrites. L'intégrité des données est donc vérifiée à chaque lecture.
- **“Scrubbing” des disques en tâche de fond** : les données et les checksums sont scannés par des processus en tâche de fond, afin de s'assurer qu'elles ne sont pas altérées et n'ont pas des erreurs non recouvrables (parfois appelés « bit rot »). En cas de corruption le système peut restaurer la donnée originale grâce aux parités et répliques.
- **« Self-healing »** : Des processus en tâche de fond surveillent le système et la santé des composants logiciels. Ils peuvent répondre dans l'éventualité de conditions d'une panne en restaurant / réparant le système automatiquement.

#### ⇒ Résilience au niveau du stockage

Protection locale (1 à 3 nœuds)	Double Protection : locale et entre les nœuds (3 nœuds et +)
<b>Réplication des objets &lt;60Ko et Erasure Coding 8+2</b>  <p>Stores objects below 60KB as replicated copies</p>	<b>Réplication des objets &lt;60Ko et Erasure Coding 9+1 au sein des nœuds + Erasure coding 2+1 ou 5+1 entre les nœuds</b> 

### 3.2 Accessibilité du S3 avec le load balancer intégré à Artesca

ARTESCA, en configuration multi-nœuds inclut une fonctionnalité de haute disponibilité pour le point de montage S3, au travers d'un ingress interne. Cela permet une simple distribution du trafic au travers de DNS Round Robin. Il n'y a donc pas besoin de coûteux équipements externes tels que des équilibreurs de charge (Load Balancers). Si un nœud devient inaccessible, son adresse IP reste disponible pour les applications et les utilisateurs.



### 3.3 Evolution des Nœuds en Scale-Out



## 4 S3 Object Lock – WORM – Immutabilité

Scality prend en charge S3 Object Lock. Cette fonctionnalité de l'API AWS-S3 permet de faire du WORM (write once read many) pour les objets S3 :

- Empêche un objet d'être supprimé ou écrasé pendant une durée fixe ou indéfinie.
- Les suppressions sont bloquées et les écrasements sont gérés via la gestion des versions (S3 Versionning).
- Activé au niveau du bucket avec une granularité au niveau de l'objet.

La configuration du S3 Object Lock peut se faire au niveau des buckets sur le système Scality, ou à partir des applications compatibles, comme certaines applications de sauvegardes par exemple.

Deux niveaux de contrôles :

- **Période de rétention** : pour empêcher les suppressions ou les écrasements pour une durée prédéfinie.
- **Retenue légale** : pour empêcher la suppression ou l'écrasement jusqu'à ce que la retenue soit supprimée.

Deux modes de rétention :

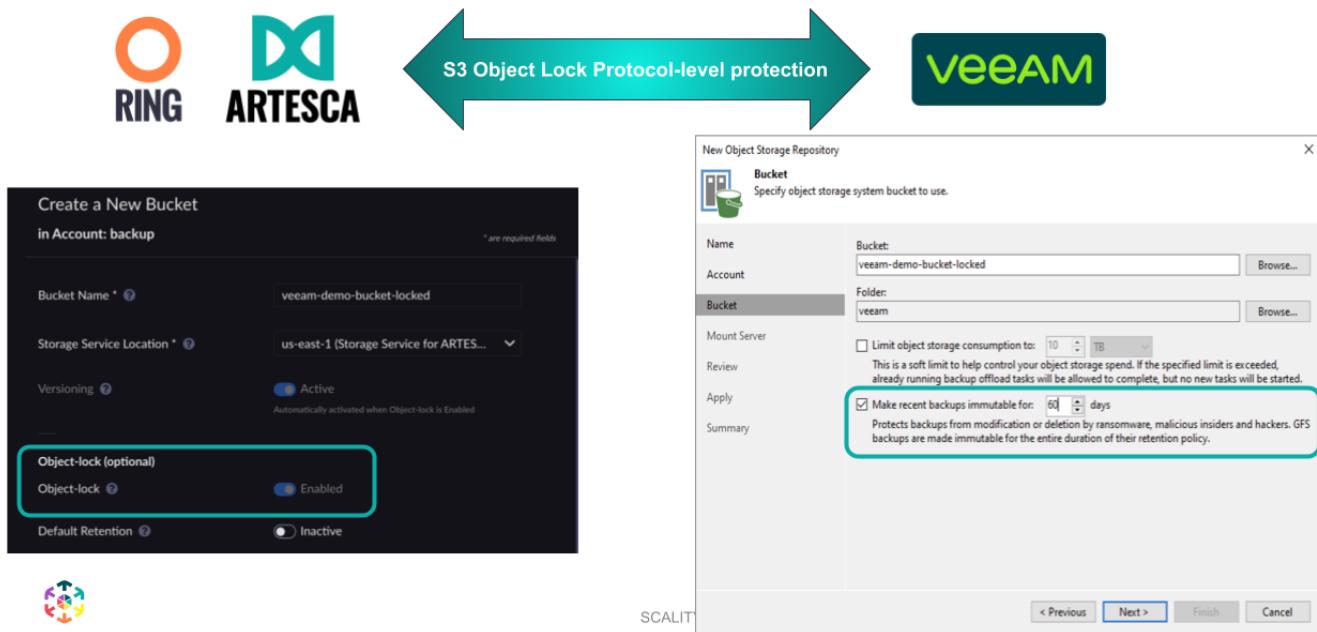
- **Mode de gouvernance** : Destiné à la protection des données contre la compromission du compte et les acteurs malveillants. Des utilisateurs avec un niveau suffisant d'autorisation peuvent modifier le paramétrage des périodes de rétention.
- **Mode de conformité (WORM Legal)** : Destiné à la conformité aux réglementations telles que SEC 17a-4, CFTC et FINRA. Le verrouillage ne peut pas être contourné, même par l'utilisateur root, aucune suppression possible, aucune modification du paramétrage.

### ⇒ Résilience au niveau de l'API

Scality a reçu la certification de conformité SEC 17a-4 par Cohasset Associates :



#### 4.1 Exemple de configuration Object Lock Artesca :



The diagram illustrates the integration of Ring, Artesca, and Veeam for S3 Object Lock Protocol-level protection. A central teal arrow labeled "S3 Object Lock Protocol-level protection" points from the Ring and Artesca logos to the Veeam logo. Below the diagram are two screenshots: one from the Ring interface showing the creation of a new bucket with "Object-lock (optional)" enabled, and another from the Veeam interface showing the configuration of a new object storage repository with "Object-lock" enabled.

## 5 Architecture système ARTESCA

Conçue sur des bases cloud native pour s'intégrer dans les schémas de déploiement des applications émergentes et à venir.

### La solution pour Cloud Native

- Services distribués et containerisés sur toutes les couches logicielles.
- Structure en microservices de protocoles S3, pour un stockage scale-out.
- Service metadata fiable et particulièrement cohérent.
- Kubernetes sur des serveurs physiques pour des déploiements dans le datacenter et à la périphérie (edge).

### Protection des données à double niveau et disaster recovery

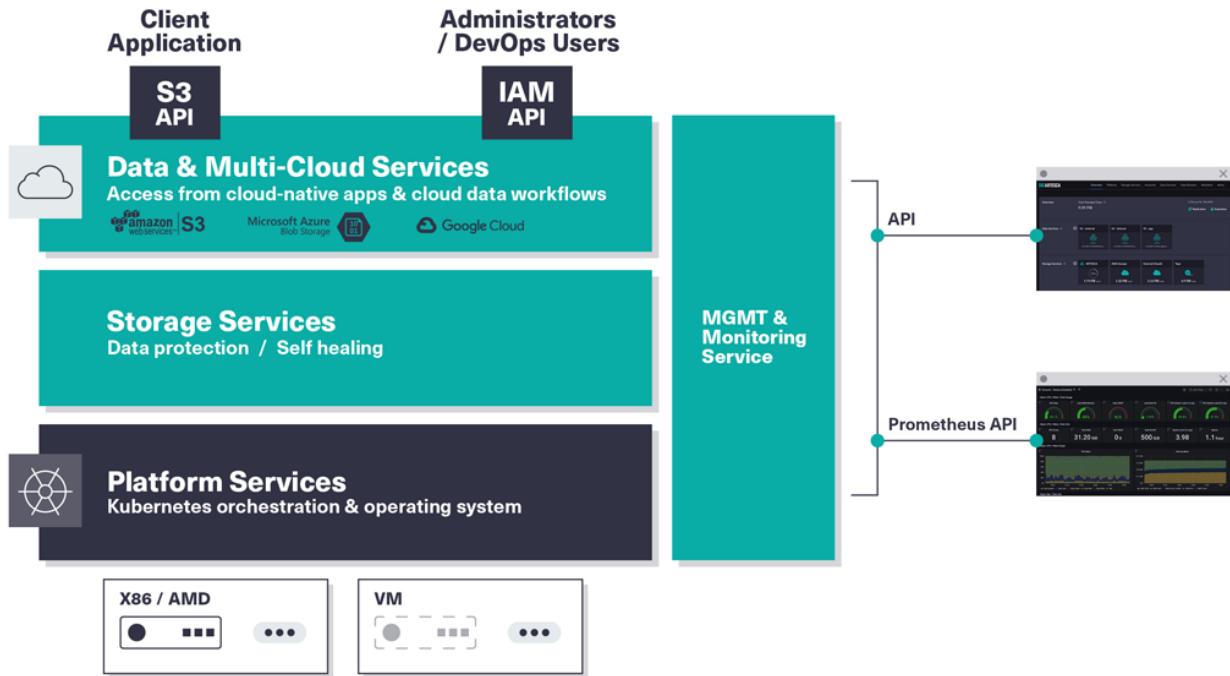
- Erasure Coding pour le réseau distribué, et Repair Coding au niveau local pour garantir la durabilité et accélérer la remise en état.
- 5 x 9s de durabilité des données ; efficace et à coûts maîtrisés.
- Auto-réparation, vérification continue de l'intégrité des données.
- Géo-réplication intégrée pour une protection de PRA.

### Secure et multi-tenant

- Compatibilité avec AWS IAM avec des comptes dédiés pour les utilisateurs, les groupes et les politiques de sécurité.
- Authentification de signature v4 AWS, contrôle d'accès via IAM.

- AES 256-bit pour du cryptage au repos, compatible KMIP 1.2 avec le Key Management Servers (KMS)
- Connexions réseau garanties via HTTPS/SSL.

### ⇒ Résilience au niveau des données



Le système d'exploitation ARTESCA OS atteint un score CIS de 91,83% grâce :

- À un durcissement de l'OS, notamment la désactivation du compte root ;
- À l'intégration native de règles de pare-feu ;
- À la réduction de la surface d'attaque du système d'exploitation pour améliorer la sécurité ;
- À la mise en place de l'Audit Log et d'Alerting.

### ⇒ Résilience au niveau de l'architecture

## 6 Performance

### ARTESCA 1-NODE

#### Performance with Veeam

- **1** Instant recovery VM boots in 34sec
- **10** Instant recovery VMs boot in 1min 12sec
- **320** VMs restored in 24h, at 4TB/h
- **100** VMs active full backup in 5h30, at 5.5 TB/h
- **2.000** VM incrementals in 5h30

#### Assumptions

- 300GB VMs in average
- 5% daily change rate
- 1MB default block configuration in Veeam

Note: When choosing large blocks (4MB), restore performance improves x1.5 and incrementals consume x2 storage.

### ARTESCA 3-NODE

#### Performance with Veeam

- **1** Instant recovery VM boots in 34sec
- **10** Instant recovery VMs boot in 1min 12sec
- **480** VMs restored in 24h, at 6TB/h
- **150** VMs active full backup in 5h37, at 8 TB/h
- **3.000** VM incrementals in 5h37

#### Assumptions

- 300GB VMs in average
- 5% daily change rate
- 1MB default block configuration in Veeam

Note: When choosing large blocks (4MB), restore performance improves x1.5 and incrementals consume x2 storage.

## 7 Support Technique ARTESCA

Le Support standard Scality donne aux clients un accès direct à l'équipe Global Support de Scality par un numéro de téléphone régional sur une base de 24 x 7 pour les problèmes critiques. Pour les questions non critiques, le client peut contacter le support technique et la maintenance via e-mail et messagerie instantanée pendant les heures normales de bureau.

### 7.1 Modalité de prise en main à distance par le support

Le support Scality propose l'utilisation d'accès de télémaintenance aux plates-formes logicielles Scality opérées et maintenues par ses clients. Ces accès sont utilisés à des fins d'investigation support (incidentologie, comportement non-conformes) et à l'exécution de changements (mise à jour logicielle, configuration).

Scality à la capacité de supporter et utiliser différentes technologies d'accès distant (type: VPN).

La mise à disposition du VPN et les potentielles coûts associés sont sous la responsabilité du CLIENT.

Il doit s'agir d'une technologie logicielle, supportée sur les systèmes d'exploitation communément utilisés dans l'industrie (Windows, Linux, MacOS).

Exemples de solutions communément utilisées : VPN IP\_SEC/SSL. OpenVPN, Clients CISCO, Juniper, Checkpoint, tunnel SSH.

### 7.2 Priorités des incidents

Pour s'assurer que les problèmes critiques soient résolus le plus rapidement possible, nous travaillons avec nos clients pour prioriser les problèmes en fonction de l'impact sur leur service (disponibilité) et sur la durabilité de leurs données :

Le support technique Scality est accessible les jours ouvrés de 9h à 18h pour les incidents non critiques, et 24x7 pour les incidents critiques = P1. Voir descriptif des niveaux de sévérité ci-dessous.

Priorité	Disponibilité Scality & Client	Exemples
<b>P1</b> <b>Priorité Critique</b>	Ressources 24x7x365 dédiés jusqu'à ce qu'une résolution ou solution de contournement soit en place.	La perte totale ou l'instabilité continue d'application critique. Impossibilité d'utiliser une fonctionnalité liée à une application critique. La perte / La corruption de données. Menace de sécurité.
<b>P2</b> <b>Priorité Haute</b>	Les ressources sont disponibles du lundi au vendredi pendant les heures ouvrables jusqu'à une résolution ou solution de contournement en place.	Les problèmes qui altèrent mais ne causent pas une perte totale de fonctionnalité critique. Problèmes intermittents qui sont une fonctionnalité essentielle à la mission. Incapacité à déployer une fonctionnalité qui n'est pas actuellement invoquée pour une application critique. Perte de redondance du composant matériel critique.

<b>P3 Priorité Moyen</b>	Les ressources sont disponibles du lundi au vendredi pendant les heures ouvrables jusqu'à une résolution ou solution de contournement en place.	Problèmes dans le réseau ou sur le système qui ne sont pas la cause de l'impact à une fonctionnalité critique. Les questions non répétitives qui ont influé sur la fonctionnalité critique, mais ont depuis été récupérée. Problèmes vus dans un environnement de test ou de pré-production qui devraient normalement avoir un impact défavorable à sur un réseau de production. Questions dont la réponse est attendue rapidement ou des demandes d'information.
----------------------------------	---	--

### 7.3 Procédure de support

Quand un client signale un problème critique, un technicien de support Level1 un ticket. Ce technicien de support niveau 1 prendra alors en charge l'incident qu'il gèrera de bout en bout, même si le billet est escaladé à un ingénieur de support supérieur comme un Ingénieur Support niveau 2 ou 3.

**Tableau des Niveaux de Priorité et Temps de Réponse Associés**

Niveau de Priorité	Méthode d'Accès	Temps de Réponse	Cible de Restauration de Service
<b>Priorité 1 "Majeure"</b>	Téléphone	<b>15 minutes (24x7)</b>	<b>2 heures</b>
<b>Priorité 2 "Modérée"</b>	Ticketing, IM	4 heures	3 jours ouvrés
<b>Priorité 3 "Mineure"</b>	Ticketing, IM	3 jours ouvrés	N/A
<b>Demande d'information</b>	Ticketing, IM	Meilleur Délai	N/A

## 8 Mise en œuvre d'ARTESCA

### 8.1 Installation

#### Pré-installation / prérequis (partenaire / client)

Installer le serveur et configurer le système d'exploitation :

- Les serveurs sont intégrés, rackés, et mis à jour.
- L'environnement réseau est configuré : commutateur, serveur NTP, etc.
- Les disques de données restent non formatés et non partitionnés
- Les serveurs ont accès à Internet ou à un référentiel SCALITY qui contient des packages SCALITY et des dépendances sur le réseau du client
- Une connectivité à distance pour les équipes de déploiement et de support SCALITY est souhaitable

Valider et recetter la configuration du réseau et du serveur

#### Installation

L'installation d'ARTESCA à l'aide de l'outil « ARTESCA Installer ». L'installation se fait à distance et assurée par un ingénieur Scality selon la matrice de responsabilité ci-dessous.

#### Formation (voir détails page suivante)

3h de formation post-déploiement

### 8.2 Matrice de Responsabilité

Les différentes étapes et actions sont revues lors de la réunion de lancement qui permet de confirmer le planning prévisionnel et de revoir avec chacune des parties les actions à mener pour le déploiement de la plate-forme.

Phases	Activités	SCALITY	CLIENT	Partner
Planning / Design	Réunion de lancement	R	I	I
Exécution	Installation de la solution hardware (Rack, Réseau, Serveurs, Disques durs)	I	A	R
	Install OS	R	I	I
	Lancement du Pre-Install check scripts (Validation de la config hardware et bande passante)	R	I	I
	Installation d'ARTESCA	R	I	I
	Configuration d'ARTESCA	A	R	R/I
	Configuration du Load Balancer / Haute Disponibilité (si Load Balancers externes)	C	R	R/I
	Tests fonctionnels	A	R	R/I
	Formation utilisateur ARTESCA	R	I	I

	Activité Support Distante	R	I	I
Support	Maintenance matériel	A	R	I
	Mise à jour ARTESCA & OS	R	I	I

*Responsable (R) : Ceux qui font le travail pour accomplir la tâche*

*Approbateur (A) : approbateur ou autorité approuatrice finale, qui est responsable en dernier ressort de l'exécution correcte et complète du produit livrable ou de la tâche.*

*Consulté (C) : Ceux dont les avis sont sollicités, généralement des experts en la matière; et avec qui il existe une communication à double sens.*

*Informé (I)*

### 8.3 Formation ARTESCA

Durée : 3 heures

A l'issue de cette formation, les utilisateurs seront capables de :

- Comprendre la solution ARTESCA et son écosystème
- Gérer les utilisateurs, les comptes, les buckets et les données
- Monitorer ARTESCA
- Analyser, dépanner et gérer les incidents
- Créer et gérer les tickets de support

**Programme :**

1. Vue d'ensemble

- a. Comprendre ARTESCA
- b. Architecture de haut niveau
- c. Aperçu de l'interface utilisateur
- d. Aperçu de la documentation

2. Administration et opérations sur les données

- a. Gestion des utilisateurs Admin
- b. Gestion des données (Endpoints, Locations, Account, Bucket, Object, Workflows).
- c. Intégration Veeam

3. Support et dépannage

- a. Observabilité
- b. Aperçu de Kubectl
- c. Gestion des pannes - Runbook
- d. Ticket de support avec Zendesk

## 9 Pour aller plus loin...

**Demo Days Link** – Inscrivez-vous pour voir notre solution en action

<https://www.scality.com/demo-days/>

**6 bonnes raisons pour lesquelles Scality est la meilleure solution stockage objet pour Veeam**

<https://www.scality.com/best-object-storage-for-veeam/>

**Video ARTESCA + Veeam**

<https://www.youtube.com/watch?v=fbYBTo7u590>