Big Data – Enjeux et opportunité

Informatique

Notions fondamentales | OLAP / Décisionnel | Big Data

Référence : 4-PP-BDBA
Durée : 2 jours
Présentiel ou en classe à distance

Tarif Inter : 750 € Prix HT jour / personne
Tarif Intra : 1500 € Prix HT jour / groupe

Mise à jour : 27/11/2023

Durée de validité : du 01/01/2026 au 31/12/2026

Objectifs

- Découvrir les principaux concepts du Big Data
- Identifier les enjeux économiques
- Evaluer les avantages et les inconvénients du Big Data
- Comprendre les principaux problèmes et les solutions potentielles
- Identifier les principales méthodes et champs d'application du Big Data

Prérequis

Aucun prérequis obligatoire

Niveau recommandé

Connaissances de base des architectures techniques

Public concerné

DSI, directeurs techniques, chefs de projet, architectes, responsables SI

Contenu pédagogique

Introduction

- Les origines du Big Data : un monde de données numériques, l'e-santé, chronologie
- Une définition par les quatre V : la provenance des données
- Une rupture : changements de quantité, de qualité, d'habitudes
- La valeur de la donnée : un changement d'importance
- La donnée en tant que matière première
- Le quatrième paradigme de la découverte scientifique

Big Data : traitements depuis l'acquisition jusqu'au résultat

- L'enchaînement des opérations
- L'acquisition
- Le recueil des données : crawling, scraping
- La gestion de flux événementiels (Complex Event Processing, CEP)
- L'indexation du flux entrant
- L'intégration avec les anciennes données
- La qualité des données : un cinquième V ?
- Les différents types de traitement : recherche, apprentissage (machine learning, transactionnel, data mining)
- D'autres modèles d'enchaînement : Amazon, e-Santé
- Un ou plusieurs gisements de données ? De Hadoop à l'in-memory
- De l'analyse de tonalité à la découverte de connaissances

Relations entre Cloud et Big Data

- Le modèle d'architecture des clouds publics et privés
- Les services XaaS
- Les objectifs et avantages des architectures Cloud
- Les infrastructures

- Les égalités et les différences entre cloud et Big Data
- Les clouds de stockage
- Classification, sécurité et confidentialité des données
- La structure comme critère de classification : non structurée, structurée, semi-structurée
- Classification selon le cycle de vie : données temporaires ou permanentes, archives actives
- Difficultés en matière de sécurité : augmentation des volumétries, la distribution
- Les solutions potentielles

Introduction à l'Open Data

- La philosophie des données ouvertes et les objectifs
- La libération des données publiques
- Les difficultés de la mise en œuvre
- Les caractéristiques essentielles des données ouvertes
- Les domaines d'application
- Les bénéfices escomptés

Matériel pour les architectures de stockage

- Les serveurs, disques, réseau et l'usage des disques SSD, l'importance de l'infrastructure réseau
- Les architectures cloud et les architectures plus traditionnelles
- Les avantages et les difficultés
- Le TCO
- La consommation électrique : serveurs (IPNM), disques (MAID)
- Le stockage objet : principe et avantages
- Le stockage objet par rapport aux stockages traditionnels NAS et SAN
- L'architecture logicielle
- Niveaux d'implantation de la gestion du stockage
- Le "Software Defined Storage"
- Architecture centralisée (Hadoop File System)
- L'architecture Peer-to-Peer et l'architecture mixte
- Les interfaces et connecteurs : S3, CDMI, FUSE, etc.
- Avenir des autres stockages (NAS, SAN) par rapport au stockage objet

Protection des données

- La conservation dans le temps face aux accroissements de volumétrie
- La sauvegarde, en ligne ou locale ?
- L'archive traditionnelle et l'archive active
- Les liens avec la gestion de hiérarchie de stockage : avenir des bandes magnétiques
- La réplication multisites
- La dégradation des supports de stockage

Méthodes de traitement et champs d'application

- Classification des méthodes d'analyse selon le volume des données et la puissance des traitements
- Hadoop : le modèle de traitement Map Reduce
- L'écosystème Hadoop : Hive, Pig. Les difficultés d'Hadoop
- OpenStack et le gestionnaire de données Ceph
- Le Complex Event Processing : un exemple ? Storm
- Du BI au Big Data
- Le décisionnel et le transactionnel renouvelés : les bases de données NoSQL
- Typologie et exemples
- L'ingestion de données et l'indexation
- Deux exemples : splunk et Logstash
- Les crawlers Open Source

- Recherche et analyse : Elasticsearch
- L'apprentissage : Mahout. In-memory
- Visualisation : temps réel ou non, sur le Cloud (Bime), comparaison QlikView, Tibco Spotfire, Tableau
- Une architecture générale du data mining via le Big Data

Cas d'usage à travers des exemples et conclusion

- L'anticipation : besoins des utilisateurs dans les entreprises, maintenance des équipements
- La sécurité : des personnes, détection de fraude (postale, taxes), le réseau
- La recommandation. Analyses marketing et analyses d'impact
- Analyses de parcours. Distribution de contenu vidéo
- Big Data pour l'industrie automobile ? Pour l'industrie pétrolière ?
- Faut-il se lancer dans un projet Big Data ?
- Quel avenir pour les données ?
- Gouvernance du stockage des données : rôle et recommandations, le Data Scientist, les compétences d'un projet Big Data

---

Moyens pédagogiques

- Réflexion de groupe et apports théoriques du formateur.
- Travail d'échange avec les apprenants sous forme de réunion - discussion.
- Utilisation de cas concrets issus de l'expérience professionnelle.
- Validation des acquis par des questionnaires, des tests d'évaluation, des mises en situation et des jeux pédagogiques.
- Alternance entre apports théoriques et exercices pratiques (en moyenne sur 30 à 50% du temps)

Modalités pédagogiques : Présentiel, Distanciel et AFEST

Moyens techniques

En formation présentielle

Accueil des apprenants dans une salle dédiée à la formation et équipée avec :

- Ordinateurs
- Vidéo projecteur ou Écran TV interactif
- Tableau blanc ou Paper-Board

En formation distancielle

A l'aide d'un logiciel comme ® Microsoft Teams ou Zoom, un micro et une caméra pour l'apprenant.

- Suivez une formation en temps réel et entièrement à distance. Lors de la session en ligne, les apprenants interagissent et communiquent entre eux et avec le formateur.
- Les formations en distanciel sont organisées en Inter-Entreprise comme en Intra-Entreprise.
- L'accès à l'environnement d'apprentissage (support de cours, ressources formateur, fichiers d'exercices ...) ainsi qu'aux preuves de suivi et d'assiduité (émargement, évaluation) est assuré.
- Les participants recevront une convocation avec le lien de connexion à la session de formation.
- Pour toute question avant et pendant le parcours, une assistance technique et pédagogique est à disposition par téléphone au 02 35 12 25 55 ou par email à commercial@xxlformation.com

Modalités d'évaluation

- Positionnement préalable oral ou écrit.
- Feuille de présence signée en demi-journée.
- Evaluation des acquis tout au long de la formation.
- Questionnaire de satisfaction
- Attestation de stage à chaque apprenant
- Evaluation formative tout au long de la formation.
- Evaluation sommative faite par le formateur.

Profil du formateur

- Nos formateurs sont des experts dans leurs domaines d'intervention
- Leur expérience de terrain et leurs qualités pédagogiques constituent un gage de qualité

Adaptation pédagogique et matérielle

Si vous avez besoin d'adaptation matérielle ou pédagogique, merci de prendre contact avec notre référent Handicap par téléphone au 02 35 12 25 55 ou par email à handicap@xxlformation.com

Modalités et délais d'accès à la formation

Les formations sont disponibles selon les modalités proposées sur la page programme. Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures ouvrées avant le début de la formation. Dans le cas d'une formation financée par le CPF, ce délai est porté à 11 jours ouvrés.

Les conditions d'accès à la formation dans le cadre du CPF sont celles implicitement présentées dans les CGU disponibles sur le site Mon Compte Formation en vigueur à date d'inscription.

Voir CG_MCF_V15_VF.pdf Article 5.1.

Nos sessions INTER 2026

Sessions de formation à venir :

- Aucune session à venir pour cette formation.

Nos sessions INTRA 2026

Pour organiser cette formation en intra-entreprise, veuillez nous contacter par mail à commercial@xxlformation.com ou par téléphone au 02 35 12 25 55