

7 Hôtels Jupiter™ - NoSQL : Cassandra

La chaîne d'hôtels Jupiter™ a décidé de mettre en place une base de données Cassandra afin de gérer ses établissements et ses chambres. Afin de limiter les saisies dans les tables, nous n'allons gérer pour le moment que les données qui concernent trois hôtels et cinq chambres.

Les données que nous manipulerons dans ce TP devront concerner :

- L'hôtel H1 qui se nomme 'Hôtel du Nord' qui possède 1 étoile et qui a pour adresse '10', 'rue du Polymorphisme' '34 250' 'Palavas'. Cet hôtel comprend les deux chambres suivantes :
 - La chambre numéro 1 de cet hôtel a l'identifiant C1, possède le service 'TV' et est facturée 50 € la nuit.
 - La chambre numéro 2 de cet hôtel a l'identifiant C2, possède les services 'TV' et 'Vue sur la mer' et est facturée 70 € la nuit.
- L'hôtel 'H2' qui se nomme aussi 'Hôtel du Nord' qui possède 2 étoiles et qui a pour adresse '4', 'rue de l'Atmosphère' '14 800' 'Deauville'. Cet hôtel comprend les deux chambres suivantes :
 - La chambre numéro 1 de cet hôtel a l'identifiant C3, possède le service 'Vue sur la mer' et est facturée 120 € la nuit.
 - La chambre numéro 2 de cet hôtel a l'identifiant C4, possède les services 'TV' et 'Jacuzzi' et est facturée 90 € la nuit.
- L'hôtel 'H3' qui se nomme 'The Grand Budapest Hôtel' qui possède 5 étoiles et qui a pour adresse '12', 'avenue Stefan Zweig' '34 250' 'Palavas'. Cet hôtel comprend la chambre suivante :
 - La chambre numéro 1 de cet hôtel a l'identifiant C5, possède le service 'Vue sur la mer', 'Jacuzzi' et 'Coffre-fort' et est facturée 300 € la nuit.

On vous indique que les données sur les hôtels sont relativement stables et sont très peu mises à jour. Par contre, les données sur les chambres sont souvent mises à jour (notamment le prix).

1ère partie :

- 1) Créer une table permettant de retrouver l'identifiant le nom et l'adresse de tous les hôtels. Il n'est pas utile que votre table possède plus de données. On doit pouvoir également retrouver un hôtel à partir de son identifiant. On souhaite que l'adresse des hôtels soit gérée avec un UDT.
- 2) A partir des données qui sont décrites en haut de la page, insérer les informations nécessaires dans votre table
- 3) Réaliser les requêtes suivantes :

R01 : Identifiant, nom et adresse de tous les hôtels.

id_hotel	nom_hotel	adresse_hotel
H1	Hôtel du Nord	{ 18 rue du Polymorphisme 34 250 Palavas }
H2	Hôtel du Nord	{ 4 rue de l'Atmosphère 14 800 Deauville }
H3	The Grand Budapest Hôtel	{ 12 avenue Stefan Zweig 34 250 Palavas }

R02 : Identifiant, nom et adresse de l'hôtel 'H1'.

id_hotel	nom_hotel	adresse_hotel
H1	Hôtel du Nord	{ 18 rue du Polymorphisme 34 250 Palavas }

R03 : Le nom et la ville de l'hôtel 'H2'.

nom_hotel	ville_hotel
Hôtel du Nord	Deauville

R04 : La rue et le code postal de l'hôtel 'H3'.

rue_hotel	cp_hotel
avenue Stefan Zweig	34 250

2^{ème} partie :

4) Créer la ou les tables qui permettront de réaliser les requêtes suivantes sans utiliser la clause `ALLOW FILTERING` et sans non plus avoir recours à des index secondaires. Puis, après avoir inséré les données dans les tables, vérifier que les requêtes retournent les bons résultats.

R05 : Identifiant et adresse des hôtels qui se nomment ‘Hôtel du Nord’

id_hotel	adresse_hotel
H1	{ 18 rue du Polymorphisme 34 250 Palavas }
H2	{ 4 rue de l’Atmosphère 14 800 Deauville }

R06 : Identifiant et code postal de l’hôtel qui se nomme ‘The Grand Budapest Hôtel’.

id_hotel	cp_hotel
H3	34 250

R07 : Identifiant et nom des hôtels qui sont dans la ville de Palavas.

id_hotel	nom_hotel
H1	Hôtel du Nord
H3	The Grand Budapest Hôtel

R08 : Identifiant et nom des hôtels qui sont dans la ville de Palavas et qui ont plus de 3 étoiles.

id_hotel	nom_hotel
H3	The Grand Budapest Hôtel

R09 : Le nombre d’hôtels de chaque ville.

ville_hotel	nbHotels
Palavas	2
Deauville	1

3^{ème} partie :

5) On souhaite pouvoir maintenant faire des requêtes sur les chambres qui se trouvent dans les hôtels. On veut donc créer une table qui permettra de réaliser les requêtes suivantes sans utiliser la clause `ALLOW FILTERING` ni avoir recours à des index secondaires. Dans un premier temps on veut que les services de la chambre soient gérés grâce à une collection non-ordonnée. Après avoir inséré les données dans la table, vérifier que les requêtes retournent les bons résultats.

R10 : Numéro, identifiant, prix et liste des services des chambres qui se trouvent dans l’hôtel ‘H1’.

num_chambre	id_chambre	prix_chambre	services_chambre
1	C1	50	{ TV }
2	C2	70	[TV, Vue sur la mer]

R11 : Identifiant, prix et liste des services de la chambre qui a le numéro 1 dans l’hôtel ‘H1’.

id_chambre	prix_chambre	services_chambre
C1	50	{ TV }

R12 : Pour chaque hôtel, l’identifiant de l’hôtel et le nombre de chambres qu’il possède.

id_hotel	nbChambres
H1	2
H2	2
H3	1

6) Toujours sans utiliser la clause `ALLOW FILTERING`, mais en créant éventuellement un index secondaire, réaliser la requête suivante :

R13 : Identifiant des chambres qui proposent le service Jacuzzi.

id_chambre
C4
C5

7) Rajouter le service ‘Jacuzzi’ à la chambre ‘C3’ (chambre numéro 1 de l’hôtel ‘H2’), puis une fois cela fait, vérifier que cette chambre est bien dans le résultat de la requête 12.

8) Sans utiliser la clause `ALLOW FILTERING` ni d'index secondaire, et sans créer non plus de vue matérialisée ou de nouvelle table, réaliser la requête suivante :

R14 : Pour chaque hôtel, l'identifiant de l'hôtel et le nombre de chambres à moins de 100 € qu'il possède.

id_hotel	nbChambres
H1	2
H2	1
H3	0

9) Sans utiliser la clause `ALLOW FILTERING` ni d'index secondaire mais en utilisant une vue matérialisée, réaliser les requêtes suivantes.

R15 : Identifiant des chambres qui ont un prix à 120 €

id_chambre
C3

R16 : Identifiant des chambres qui ont un prix de 120 € ou bien 300 €

id_chambre
C3
C5

10) Modifier à 120 € le prix de la chambre 'C4' (chambre numéro 2 de l'hôtel 'H2') dans la table qui contient le prix des chambres. Puis relancer la R15 afin de vérifier que la vue matérialisée a pris en compte la modification et que le chambre 'C4' se trouve maintenant dans le résultat.

11) Réaliser la requête suivante (on pourra créer préalablement une UDF) :

R17 : Pour chaque chambre, l'identifiant de la chambre et le nombre de services proposés dans la chambre.

id_chambre	nbServices
C1	1
C2	2
C3	2
C4	2
C5	3

4^{ème} partie :

12) On veut maintenant stocker les informations sur les chambres dans une table qui ne possède pas de collection. Pour cela, créer une nouvelle table qui contient les mêmes informations que la table créée à la question 5, mais sans collection. Cette table doit permettre de réaliser les requêtes suivantes :

R18 : Identifiant des chambres qui ont le service 'TV'.

id_chambre
C1
C2
C4

R19 : Pour chaque service, le nom du service et le nombre de chambres qui possèdent ce service.

service_chambre	nbChambres
Vue sur la mer	3
TV	3
Jacuzzi	3
Coffre-fort	1