

# LE DIAGRAMME DE DÉPLOIEMENT

## Avant-propos :

Le diagramme de déploiement est un diagramme structurel, c'est-à-dire qu'il décrit la structure du système.

Il décrit le déploiement physique des informations générées par le logiciel sur des composants matériels. Les diagrammes de déploiement sont constitués de plusieurs formes UML (Unified Modeling Language). Les boîtes en trois dimensions, appelées nœuds, représentent les composants du système, qu'ils soient logiciels ou matériels.

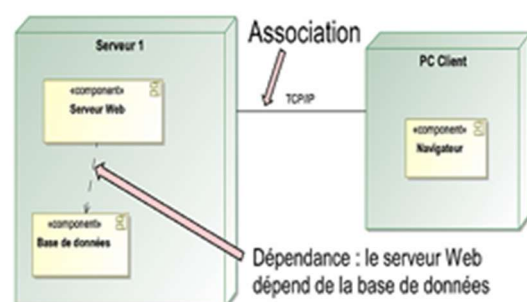
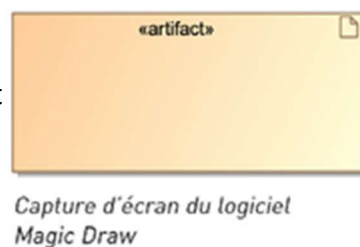
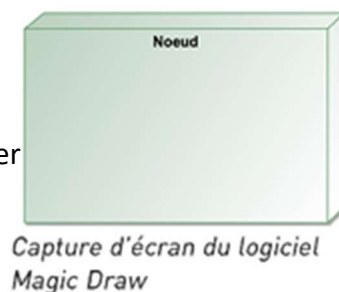
Les lignes entre les nœuds indiquent les relations ; les petites formes à l'intérieur des boîtes représentent les artefacts logiciels qui sont déployés.

Les diagrammes de déploiement sont notamment utilisés pour visualiser la topologie du système matériel.

## 1. Les éléments principaux d'un diagramme de déploiement

Les diagrammes de cas d'utilisation sont composés de nombreuses formes :

- **Nœud** : un nœud représente un élément matériel ou logiciel du système. Les nœuds sont utilisés pour montrer comment les différents éléments sont répartis sur le matériel physique ou les serveurs. Un nœud peut être un ordinateur, un serveur, un dispositif matériel par exemple. Il sert à indiquer où un composant logiciel particulier sera exécuté dans l'infrastructure physique. Les nœuds sont connectés par des liens pour montrer comment les composants logiciels ou matériels communiquent les uns avec les autres au sein du système ;
- **Artefact** : un artefact est un élément logiciel qui est déployé sur un nœud spécifique dans une architecture système. Il est symbolisé par un rectangle avec le nom et le mot « artefact » entourés de flèches doubles. Les artefacts sont utilisés pour représenter des fichiers, des bibliothèques, des exécutables, etc. Un artefact est associé à un nœud de déploiement particulier, ce qui signifie qu'il est installé et exécuté sur ce nœud ;
- **Association** : une association montre comment des nœuds différents interagissent les uns avec les autres pour réaliser une fonctionnalité ou un service dans un système. Elles indiquent comment les composants matériels (nœuds) sont connectés les uns aux autres. Elles peuvent représenter des connexions physiques, des liaisons réseau ou tout autre chemin de communication. Par exemple, si on a un serveur web déployé sur un nœud de serveur et une base de données déployée sur un autre nœud, l'association entre ces deux nœuds montre par quelle connexion le serveur web communique avec la base de données ;
- **Dépendance** : une dépendance est une ligne en pointillés terminée par une flèche. Elle indique qu'un élément dépend d'un autre pour fonctionner correctement. Ces dépendances peuvent prendre différentes formes : – dépendance matérielle : un composant logiciel a besoin d'un matériel spécifique pour fonctionner. Par exemple, un serveur web peut dépendre d'un serveur de base de données pour stocker et récupérer des données ; – dépendance logicielle : un composant logiciel dépend d'un autre pour accéder à des fonctionnalités.



- **Composant** : un composant est une entité logicielle ou matérielle qui interagit avec le système. Les composants sont utilisés pour représenter les différentes parties d'une application ou d'un système informatique, ainsi que les ressources matérielles telles que des serveurs, des ordinateurs ou d'autres dispositifs. Les composants sont représentés sous forme de boîtes dans le diagramme de déploiement, et chaque boîte peut être associée à des artefacts, des fichiers ou des données. Les flèches ou les lignes reliant les composants indiquent les relations et les dépendances entre eux, montrant comment ils communiquent ou coopèrent au sein du système. Le composant est le niveau inférieur du nœud ;
- **Package** (paquetage) : un package sert à grouper des éléments en un ensemble. Il est utilisé pour organiser et regrouper d'autres éléments de modélisation, tels que les nœuds, les composants, etc. Cela permet de rendre la représentation visuelle plus claire pour les systèmes complexes ;

Note : une note est un élément utilisé pour fournir des informations supplémentaires dans un diagramme. Les notes sont utilisées pour commenter des éléments du diagramme.



*Capture d'écran du logiciel Magic Draw*



*Capture d'écran du logiciel Magic Draw*

## 2. Démarche à suivre

Voici les étapes à suivre pour bien dessiner un diagramme de déploiement :

**Étape 1** : il est essentiel de bien comprendre le système que l'on souhaite représenter. Pour cela, il faut identifier les composants matériels (serveurs, machines, périphériques) et logiciels (applications, bases de données) qui interagissent dans le système ;

**Étape 2** : bien identifier les nœuds physiques, tels que les serveurs, les ordinateurs ou les dispositifs matériels, qui feront partie du diagramme ;

**Étape 3** : déterminer les relations entre les nœuds. Une fois que vous savez comment ils sont connectés, ajoutez les associations de communication en précisant les protocoles de communications utilisés ;

**Étape 4** : identifier les composants logiciels (applications, bases de données, etc.) et les associer aux nœuds appropriés ;

**Étape 5** : ajouter des dépendances entre les composants si nécessaires ;

**Étape 6** : si le système interagit avec des acteurs externes tels que des utilisateurs ou d'autres systèmes, les représenter sur le diagramme ;

**Étape 7** : ajouter des notes pour expliquer les aspects importants du diagramme. Il est important de tout clarifier au maximum.

*Un tel diagramme n'est pas figé dans le temps. Il peut s'avérer nécessaire de le modifier durant l'avancement du projet.*

Voici le diagramme de déploiement d'une structure informatique avec trois PC ayant un agent de surveillance installé (logiciel permettant la remontée de l'état du PC vers un logiciel de monitoring) et un PC serveur avec un logiciel de monitoring. Les alertes du logiciel de monitoring sont stockées dans un fichier alerte.log dans le serveur. Le fichier alerte.log est dépendant du système de monitoring.

*Remarque On peut tout à fait mettre des cardinalités (=multiplicité) sur les associations. Pour l'exemple ci-joint, cela donnerait :*

