

Documentation sur le sujet

Sonny Klotz - Jean-Didier Pailleux - Malek Zemni

UVSQ

20/02/2017

Plan

- 1 Définition générale
- 2 Graphe de flux
- 3 Graph mining
 - Définition
 - Données semi-structurées

DCbrain est un logiciel qui permet de visualiser ce qui se passe sur les **réseaux physiques (de fluide)** pour pouvoir trouver/prédire les problèmes et optimiser ces réseaux.

1. [https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9seau_de_distribution_\(fluides\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9seau_de_distribution_(fluides))

DCbrain est un logiciel qui permet de visualiser ce qui se passe sur les **réseaux physiques (de fluide)** pour pouvoir trouver/prédire les problèmes et optimiser ces réseaux.

Cette visualisation provient de données collectées à partir des réseaux physiques (à l'aide de mesures, de capteurs IOT, etc.) puis analysées grâce aux technologies du **Big Data**.

DCbrain est un logiciel qui permet de visualiser ce qui se passe sur les **réseaux physiques (de fluide)** pour pouvoir trouver/prédire les problèmes et optimiser ces réseaux.

Cette visualisation provient de données collectées à partir des réseaux physiques (à l'aide de mesures, de capteurs IOT, etc.) puis analysées grâce aux technologies du **Big Data**.

Réseaux physiques

Les réseaux qu'on va traiter dans le cadre de ce logiciel sont des réseaux industriels physiques (des réseaux de fluide, de distribution). Il s'agit des réseaux industriels tels les réseaux de distribution pétrolière, gazière, électrique, etc.¹

1. [https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9seau_de_distribution_\(fluides\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9seau_de_distribution_(fluides))

Plan

- 1 Définition générale
- 2 Graphe de flux
- 3 Graph mining
 - Définition
 - Données semi-structurées

DCbrain emploie une approche basée sur une représentation des réseaux physiques en graphes de flux.

DCbrain emploie une approche basée sur une représentation des réseaux physiques en graphes de flux.

Cette représentation en graphe permet de prendre en compte les spécificités des flux du réseau, c'est-à-dire :

DCbrain emploie une approche basée sur une représentation des réseaux physiques en graphes de flux.

Cette représentation en graphe permet de prendre en compte les spécificités des flux du réseau, c'est-à-dire :

- retranscrire les données du réseau sous forme de flux

DCbrain emploie une approche basée sur une représentation des réseaux physiques en graphes de flux.

Cette représentation en graphe permet de prendre en compte les spécifités des flux du réseau, c'est-à-dire :

- retranscrire les données du réseau sous forme de flux
- analyser (calculer) et représenter les données liées au flux du réseau

DCbrain emploie une approche basée sur une représentation des réseaux physiques en graphes de flux.

Cette représentation en graphe permet de prendre en compte les spécificités des flux du réseau, c'est-à-dire :

- retranscrire les données du réseau sous forme de flux
- analyser (calculer) et représenter les données liées au flux du réseau

La représentation du réseau en graphe de flux a pour avantage de :

DCbrain emploie une approche basée sur une représentation des réseaux physiques en graphes de flux.

Cette représentation en graphe permet de prendre en compte les spécificités des flux du réseau, c'est-à-dire :

- retranscrire les données du réseau sous forme de flux
- analyser (calculer) et représenter les données liées au flux du réseau

La représentation du réseau en graphe de flux a pour avantage de :

- repérer beaucoup plus facilement des anomalies dans le réseau

DCbrain emploie une approche basée sur une représentation des réseaux physiques en graphes de flux.

Cette représentation en graphe permet de prendre en compte les spécificités des flux du réseau, c'est-à-dire :

- retranscrire les données du réseau sous forme de flux
- analyser (calculer) et représenter les données liées au flux du réseau

La représentation du réseau en graphe de flux à pour avantage de :

- repérer beaucoup plus facilement des anomalies dans le réseau
- simuler des évolutions du réseau

Ce genre de graphe peut être utilisé pour tout réseau physique de fluide, par exemple les réseaux électriques :

Ce genre de graphe peut être utilisé pour tout réseau physique de fluide, par exemple les réseaux électriques :

Grappe de flux : d'un réseau électrique :

- Nœuds : des connections
- Arcs : canaux pour acheminer l'électricité (câbles)

Ce genre de graphe peut être utilisé pour tout réseau physique de fluide, par exemple les réseaux électriques :

Graphe de flux : d'un réseau électrique :

- Nœuds : des connections
- Arcs : canaux pour acheminer l'électricité (câbles)

L'analyse des données à partir d'un graphe de flux est réalisée grâce à la méthode de **graph mining**.

Plan

- 1 Définition générale
- 2 Graphe de flux
- 3 Graph mining
 - Définition
 - Données semi-structurées

Les graphes sont un outil très efficace pour la représentation de structures complexes comme les réseaux physiques dans notre cas.

Les graphes sont un outil très efficace pour la représentation de structures complexes comme les réseaux physiques dans notre cas.

Le graph mining est une méthode d'analyse de données représentées par un graphe.

Les graphes sont un outil très efficace pour la représentation de structures complexes comme les réseaux physiques dans notre cas.

Le graph mining est une méthode d'analyse de données représentées par un graphe.

Il s'agit d'extraire des sous-graphes qui décrivent l'information recherchée du graphe. Ces informations peuvent ensuite être utilisées pour caractériser et classifier le graphe et effectuer des regroupement, des analyses de fréquence et des recherches de similarités de graphes (dans une base de données de graphes par exemple)².

2. <https://www.datamining.informatik.uni-mainz.de/graph-mining/>

Les graphes sont un outil très efficace pour la représentation de structures complexes comme les réseaux physiques dans notre cas.

Le graph mining est une méthode d'analyse de données représentées par un graphe.

Il s'agit d'extraire des sous-graphes qui décrivent l'information recherchée du graphe. Ces informations peuvent ensuite être utilisées pour caractériser et classifier le graphe et effectuer des regroupement, des analyses de fréquence et des recherches de similarités de graphes (dans une base de données de graphes par exemple)².

Cette méthode est utilisée dans plusieurs domaines comme les données web (graphes de réseaux sociaux), la chimie (réseaux biologiques), etc.

2. <https://www.datamining.informatik.uni-mainz.de/graph-mining/>

Le graph mining est une forme d'analyse de donnée structurée (*structured data mining* dont le processus consiste à trouver et extraire des informations utiles à partir d'une masse de **données semi-structurées**)³.

3. https://en.wikipedia.org/wiki/Structure_mining

4. https://en.wikipedia.org/wiki/Semi-structured_data

Le graph mining est une forme d'analyse de donnée structurée (*structured data mining* dont le processus consiste à trouver et extraire des informations utiles à partir d'une masse de **données semi-structurées**)³.

Une donnée semi-structurée est une forme de données structurées qui ne correspond pas à la structure formelle...⁴

3. https://en.wikipedia.org/wiki/Structure_mining

4. https://en.wikipedia.org/wiki/Semi-structured_data