

# **R5B08 - Continuité de services**

## **Généralités - Supervision**

Bruno BEAUFILS

2024/2025

# Généralités

- **Gestion et Surveillance**

- ▶ services primordiaux
- ▶ complexité et hétérogénéité
- ▶ **les méthodes ad-hoc (cf rappels) passent difficilement à l'échelle**

- Cadre général de gestion du modèle OSI (ISO/IEC 7498-4)

- ▶ 6 parties
  - gestion des **performances**
  - gestion des **configurations**
  - gestion de la **comptabilité**
  - gestion des **anomalies**
  - gestion de la **sécurité**
- ▶ FCAPS
  - **F**ault, **C**onfiguration, **A**ccounting, **P**erformance, **S**ecurity
  - on ne s'intéresse qu'au F et au P dans ce cours

- **Types de supervision**

- ▶ matérielle
- ▶ réseau
- ▶ système
- ▶ applicative
- ▶ procédurale

# Généralités

- **Gestion et Surveillance**

- ▶ services primordiaux
- ▶ complexité et hétérogénéité
- ▶ **les méthodes ad-hoc (cf rappels) passent difficilement à l'échelle**

- Cadre général de gestion du modèle OSI (ISO/IEC 7498-4)

- ▶ 6 parties
  - gestion des **performances**
  - gestion des **configurations**
  - gestion de la **comptabilité**
  - gestion des **anomalies**
  - gestion de la **sécurité**
- ▶ FCAPS
  - **F**ault, Configuration, Accounting, **P**erformance, Security
  - on ne s'intéresse qu'au F et au P dans ce cours

- Types de supervision

- ▶ matérielle
- ▶ réseau
- ▶ système
- ▶ applicative
- ▶ procédurale

# Généralités

- **Gestion et Surveillance**

- ▶ services primordiaux
- ▶ complexité et hétérogénéité
- ▶ **les méthodes ad-hoc (cf rappels) passent difficilement à l'échelle**

- Cadre général de gestion du modèle OSI (ISO/IEC 7498-4)

- ▶ 6 parties
  - gestion des **performances**
  - gestion des **configurations**
  - gestion de la **comptabilité**
  - gestion des **anomalies**
  - gestion de la **sécurité**
- ▶ FCAPS
  - **F**ault, Configuration, Accounting, **P**erformance, Security
  - on ne s'intéresse qu'au F et au P dans ce cours

- **Types de supervision**

- ▶ matérielle
- ▶ réseau
- ▶ système
- ▶ applicative
- ▶ procédurale

# Normes et Standards

## OSI / Internet

- **ISO/IEC - OSI - CMIP**
  - ▶ Common Management Information Protocol
  - ▶ Histoire : Norme ISO/IEC 7498-4 (cadre de gestion du modèle OSI) puis CMIP
  - ▶ protocole de gestion de réseau
  - ▶ peu utilisé parce que lourd à mettre en place
- Internet - IETF - SNMP
  - ▶ **Simple Network Management Protocol**
  - ▶ Histoire :
    - SGMP (Simple Gateway Monitoring Protocol) pas implémenté
    - puis SNMP (v1, v2c, v2p, v2u, v3)
  - ▶ Très répandu parce que facile à implémenter/mettre en place
  - ▶ Objectifs
    - disponibilité (sur tout type de matériels)
    - extensibilité
    - robustesse (utilise UDP)

## Autres

- ICMP réseau niveau 3 seulement
- IPMI (Intel)
- Bonnes pratiques (BCP RFC, ITIL, etc.)

# Normes et Standards

## OSI / Internet

- **ISO/IEC - OSI - CMIP**
  - ▶ Common Management Information Protocol
  - ▶ Histoire : Norme ISO/IEC 7498-4 (cadre de gestion du modèle OSI) puis CMIP
  - ▶ protocole de gestion de réseau
  - ▶ peu utilisé parce que lourd à mettre en place
- **Internet - IETF - SNMP**
  - ▶ **Simple** Network Management Protocol
  - ▶ Histoire :
    - SGMP (Simple Gateway Monitoring Protocol) pas implémenté
    - puis SNMP (v1, v2c, v2p, v2u, v3)
  - ▶ Très répandu parce que facile à implémenter/mettre en place
  - ▶ Objectifs
    - disponibilité (sur tout type de matériels)
    - extensibilité
    - robustesse (utilise UDP)

## Autres

- ICMP réseau niveau 3 seulement
- IPMI (Intel)
- Bonnes pratiques (BCP RFC, ITIL, etc.)

# Normes et Standards

## OSI / Internet

- **ISO/IEC - OSI - CMIP**
  - ▶ Common Management Information Protocol
  - ▶ Histoire : Norme ISO/IEC 7498-4 (cadre de gestion du modèle OSI) puis CMIP
  - ▶ protocole de gestion de réseau
  - ▶ peu utilisé parce que lourd à mettre en place
- **Internet - IETF - SNMP**
  - ▶ **Simple** Network Management Protocol
  - ▶ Histoire :
    - SGMP (Simple Gateway Monitoring Protocol) pas implémenté
    - puis SNMP (v1, v2c, v2p, v2u, v3)
  - ▶ Très répandu parce que facile à implémenter/mettre en place
  - ▶ Objectifs
    - disponibilité (sur tout type de matériels)
    - extensibilité
    - robustesse (utilise UDP)

## Autres

- **ICMP** réseau niveau 3 seulement
- **IPMI (Intel)**
- **Bonnes pratiques (BCP RFC, ITIL, etc.)**

# Objectifs

- **connaître l'état global d'un équipement**
  - ▶ actif,
  - ▶ inactif,
  - ▶ partiellement opérationnel
- **gérer les évènements exceptionnels**
  - ▶ perte d'un lien réseau
  - ▶ arrêt brutal d'un équipement
- **analyser différents métriques afin d'anticiper les problèmes futurs**
  - ▶ engorgement réseau...
- **agir sur certains éléments de la configuration des équipements**

## Moyens

- **Collecter** les informations sur l'état d'une infrastructure
- **Détecter** les problèmes (avant les utilisateurs)
- *Prédire* les problèmes



# Objectifs

- **connaître l'état global d'un équipement**
  - ▶ actif,
  - ▶ inactif,
  - ▶ partiellement opérationnel
- **gérer les évènements exceptionnels**
  - ▶ perte d'un lien réseau
  - ▶ arrêt brutal d'un équipement
- analyser différents métriques afin d'anticiper les problèmes futurs
  - ▶ engorgement réseau...
- agir sur certains éléments de la configuration des équipements

## Moyens

- Collecter les informations sur l'état d'une infrastructure
- Détecter les problèmes (avant les utilisateurs)
- *Prédire* les problèmes

# Objectifs

- **connaître l'état global d'un équipement**
  - ▶ actif,
  - ▶ inactif,
  - ▶ partiellement opérationnel
- **gérer les évènements exceptionnels**
  - ▶ perte d'un lien réseau
  - ▶ arrêt brutal d'un équipement
- **analyser différents métriques afin d'anticiper les problèmes futurs**
  - ▶ engorgement réseau...
- agir sur certains éléments de la configuration des équipements

## Moyens

- Collecter les informations sur l'état d'une infrastructure
- Détecter les problèmes (avant les utilisateurs)
- *Prédire* les problèmes

# Objectifs

- **connaître l'état global d'un équipement**
  - ▶ actif,
  - ▶ inactif,
  - ▶ partiellement opérationnel
- **gérer les évènements exceptionnels**
  - ▶ perte d'un lien réseau
  - ▶ arrêt brutal d'un équipement
- **analyser différents métriques afin d'anticiper les problèmes futurs**
  - ▶ engorgement réseau...
- **agir sur certains éléments de la configuration des équipements**

## Moyens

- Collecter les informations sur l'état d'une infrastructure
- Détecter les problèmes (avant les utilisateurs)
- *Prédire* les problèmes

# Objectifs

- **connaître l'état global d'un équipement**
  - ▶ actif,
  - ▶ inactif,
  - ▶ partiellement opérationnel
- **gérer les évènements exceptionnels**
  - ▶ perte d'un lien réseau
  - ▶ arrêt brutal d'un équipement
- **analyser différents métriques afin d'anticiper les problèmes futurs**
  - ▶ engorgement réseau...
- **agir sur certains éléments de la configuration des équipements**

## Moyens

- **Collecter** les informations sur l'état d'une infrastructure
- **Détecter** les problèmes (avant les utilisateurs)
- **Prédire** les problèmes

# Outils de supervision

## Tâches

- récolter les données (sondes, *poller*)
- planifier la récolte (ordonnanceur de sondages, *scheduler*)
- stocker les données (bases de données)
- **utiliser** et montrer les données (tableau de bord, *dashboard*)

## Fonctionnement

- Architecture client-serveur
  - ▶ 1 **moniteur** (client)
  - ▶ plusieurs **agents** (serveurs)
- Composants usuels
  - ▶ **Sondes** pour acquérir les données
  - ▶ **Bases de données** pour stocker les mesures
  - ▶ **Tableau de bord** pour présenter les résultats
  - ▶ Système de **notification** (email, SMS, etc.)

## Utilisation

- ① métrologie : **mesurer** la performance
- ② surveillance : **vérifier** que le système fonctionne comme prévu

# Outils de supervision

## Tâches

- récolter les données (sondes, *poller*)
- planifier la récolte (ordonnanceur de sondages, *scheduler*)
- stocker les données (bases de données)
- **utiliser** et montrer les données (tableau de bord, *dashboard*)

## Fonctionnement

- Architecture client-serveur
  - ▶ 1 **moniteur** (client)
  - ▶ plusieurs **agents** (serveurs)
- Composants usuels
  - ▶ **Sondes** pour acquérir les données
  - ▶ **Bases de données** pour stocker les mesures
  - ▶ **Tableau de bord** pour présenter les résultats
  - ▶ Système de **notification** (email, SMS, etc.)

## Utilisation

- ① métrologie : **mesurer** la performance
- ② surveillance : **vérifier** que le système fonctionne comme prévu

# Outils de supervision

## Tâches

- récolter les données (sondes, *poller*)
- planifier la récolte (ordonnanceur de sondages, *scheduler*)
- stocker les données (bases de données)
- **utiliser** et montrer les données (tableau de bord, *dashboard*)

## Fonctionnement

- Architecture client-serveur
  - ▶ 1 **moniteur** (client)
  - ▶ plusieurs **agents** (serveurs)
- Composants usuels
  - ▶ **Sondes** pour acquérir les données
  - ▶ **Bases de données** pour stocker les mesures
  - ▶ **Tableau de bord** pour présenter les résultats
  - ▶ Système de **notification** (email, SMS, etc.)

## Utilisation

- ① métrologie : **mesurer** la performance
- ② surveillance : **vérifier** que le système fonctionne comme prévu

# Exemples

- Météorologie
  - ▶ <https://munin.debian.org>
    - login : dsa-guest
    - mot de passe : dsa-guest
- Surveillance
  - ▶ <https://nagios.debian.org/icinga>
    - login : dsa-guest
    - mot de passe : dsa-guest