

R5B08 - Continuité de services

Généralités - Supervision

Bruno BEAUFILS

2025/2026

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
 - Fault, Configuration, Accounting, Performance, 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
 - **Fault**, Configuration, Accounting, **Performance**, 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
 - **Fault**, Configuration, Accounting, **Performance**, 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 événements 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
- **Déetecter** les problèmes (avant les utilisateurs)
- **Prédire** les problèmes

Objectifs

- **connaître l'état global d'un équipement**
 - ▶ actif,
 - ▶ inactif,
 - ▶ partiellement opérationnel
- **gérer les événements 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
- Déetecter 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
- **Déetecter** les problèmes (avant les utilisateurs)
- **Prédire** les problèmes

Objectifs

- **connaître l'état global d'un équipement**
 - ▶ actif,
 - ▶ inactif,
 - ▶ partiellement opérationnel
- **gérer les événements 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
- Déetecter les problèmes (avant les utilisateurs)
- *Prédire* les problèmes

Objectifs

- **connaître l'état global d'un équipement**
 - ▶ actif,
 - ▶ inactif,
 - ▶ partiellement opérationnel
- **gérer les événements 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
- **Déetecter** 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

- Métrologie
 - ▶ <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