



LA QUALITE DE SERVICE DANS LES RESEAUX AD HOC

19 Fev. 2008

Mary DOUIS



Sommaire

1. LES RESEAUX AD HOC

- 1.1 Définition d'un réseau ad hoc
- 1.2 Les protocoles de routage des réseaux ad hoc
- 1.3 Applications des réseaux ad hoc

2. LA QUALITE DE SERVICE (QoS)

- 2.1 Définition de la qualité de service
- 2.2 Les modèles de QoS
- 2.3 Les protocoles de routage avec QoS
- 2.4 Signalisation pour la QoS

3. CONCLUSION

19 Fev. 2008

Mary DOUIS



1. LES RESEAUX AD HOC

19 Fev. 2008



1.1 Définition d'un réseau ad hoc

- Réseau sans fil particulier d'unités mobiles
- Autonome : ne nécessitant pas d'infrastructure fixe
- Communication de proche en proche entre les nœuds
- Besoin d'un protocole de routage adapté pour déterminer le chemin entre les noeuds

19 Fev. 2008



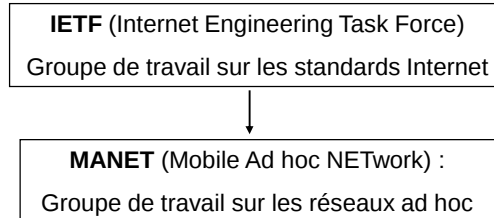
1. Réseaux ad hoc

1.1 Définition

1.2 Routage

19 Fev. 2008

1.2 Les protocoles de routage des réseaux ad hoc



Trois catégories de protocoles :

- Proactifs
- Réactifs
- Hybrides



1. Réseaux ad hoc

1.1 Définition

1.2 Routage

19 Fev. 2008

Protocole proactif :

tables de routage mises à jour régulièrement

Avantages:

- Détermination rapide du meilleur chemin
- Court délais d'acheminement des paquets

Inconvénients:

- Diffusion massive
- Utilisation constante de la bande passante



1. Réseaux ad hoc

1.1 Définition

1.2 Routage

Protocole réactif :

tables de routage établies sur demande

Avantages:

- Économie de la bande passante

Inconvénients:

- Surcharge du réseau lors de la demande de route
- Temps d'attente plus long
- Bufferisation des paquets nécessaire

19 Fev. 2008



1. Réseaux ad hoc

1.1 Définition

1.2 Routage

Protocole hybride :

combinaison proactif - réactif

Protocoles les plus connus :

- **AODV** (Ad hoc On Demand Distance Vector) - **Réactif**
- **OLSR** (Optimized Link State Routing protocol) – **Proactif**, optimisé pour limiter le trafic de contrôle par l'utilisation de relais multipoints (MPR)

19 Fev. 2008



1.3 Applications des réseaux ad hoc

1. Réseaux ad hoc

1.1 Définition

1.2 Routage

1.3 Applications

Quelques applications possibles :

- Unités de secours sur zones sinistrées
- Systèmes de communication militaire
- Réseaux de capteurs

Qualité de service nécessaire concernant :

- Délais de transmission
- Taux de perte d'information
- Optimisation de la bande passante

19 Fev. 2008



1. Réseaux ad hoc

2. QoS

2. LA QUALITE DE SERVICE (QoS)

19 Fev. 2008



1. Réseaux ad hoc

2. QoS

2.1 Définition

2.1 Définition de la qualité de service

La qualité de service dépend :

- des caractéristiques du réseau
- des besoins des utilisateurs

Critères de qualité = réduction :

- de la congestion
- des délais
- des files d'attente
- des pertes de paquets

19 Fev. 2008



1. Réseaux ad hoc

2. QoS

2.1 Définition

2.2 Modèles QoS

2.2 Les modèles de QoS

- Doivent prendre en compte les caractéristiques du réseau
- Définissent quels types de service sont disponibles

Modèles de base pour le réseau Internet, inadaptés pour les réseaux ad hoc :

- **IntServ** (Integrated Service)
 - Important volume de traitement
 - Grande consommation de la bande passante par RSVP
- **DiffServ** (Differenciated Service)
 - Grande consommation de la bande passante
 - Basé sur une topologie statique

19 Fev. 2008



Modèles élaborés pour les réseaux ad hoc :

FQMM (Flexible Quality of services Model for MANETs)

- Modèle hybride IntServ - DiffServ
- Adapté aux réseaux ad hoc de petite ou moyenne taille
- Conçu pour connecter à terme au réseau Internet

SWAN (Service differentiation in stateless Wireless Ad hoc Networks)

- Contrôle d'admission des paquets en fonction de la bande passante

IMAQ (integrated Mobile Ad hoc QoS framework)

- Solution pour le transfert de données multimédia

1. Réseaux ad hoc

2. QoS

2.1 Définition

2.2 Modèles QoS

19 Fev. 2008



2.3 Les protocoles de routage avec QoS

Routage :

Trouver une route de plus court chemin en terme de distance et de délais.

Routage avec QoS :

Trouver une route répondant aux critères de qualité souhaités et sur des liens fiables

Problématique des réseaux ad hoc:

Maintenir des états de liens dans un environnement mobile

1. Réseaux ad hoc

2. QoS

2.1 Définition

2.2 Modèles QoS

2.3 Routage

19 Fev. 2008



Ticket-Based QoS Routing

- Conçu pour les réseaux à faible mobilité
- Diffusion de requête de route limitée en nombre
- Attribution des tickets en fonctions des besoins QoS
- Efficace pour trouver des routes de faibles coûts

CEDAR (Core-Extraction Distributed ad hoc routing algorithm)

- Protocole de routage réactif
- Assure une QoS au niveau de la bande passante
- Notion de réseau de cœur pour la propagation des informations de contrôle

1. Réseaux ad hoc

2. QoS

2.1 Définition

2.2 Modèles QoS

2.3 Routage

19 Fev. 2008



2.4 Signalisation pour la QoS

Permet de :

- Réserver libérer les ressources du réseau
- Diffuser des informations de contrôle au travers du réseau

Nécessite :

- Fiabilité du transfert des signaux
- Bonne interprétation des signaux

INSIGNIA :

- système in-band
- Détermination de la quantité de bande passante pour chaque paquet
- Réservation de type soft-state

1. Réseaux ad hoc

2. QoS

2.1 Définition

2.2 Modèles QoS

2.3 Routage

2.4 Signalisation

19 Fev. 2008



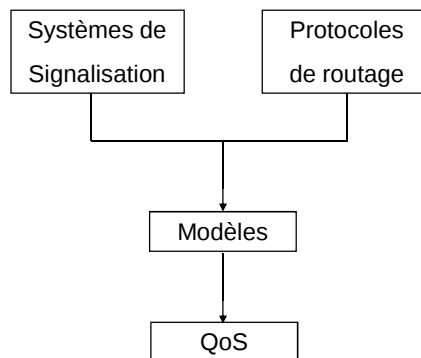
- 1. Réseaux ad hoc
- 2. QoS
- 3. Conclusion

3. CONCLUSION

19 Fev. 2008



- 1. Réseaux ad hoc
- 2. QoS
- 3. Conclusion



19 Fev. 2008



19 Fev. 2008

MERCI