

Présentation d'un article de recherche

*An Overview of Vertical Handoff Decision Algorithms in
NGWNs and a new Scheme for Providing Optimized
Performance in Heterogeneous Wireless Networks
par Ionut BOSOANCA et Anca VARGATU*

Travail élaboré par :
Hamzaoui Mohamed Ali
El Oussini Mariam

2016 - 2017

Plan

- 1 Présentation du contexte
- 2 Critiques de l'existant
- 3 Solution proposée

Plan

1 Présentation du contexte

2 Critiques de l'existant

3 Solution proposée

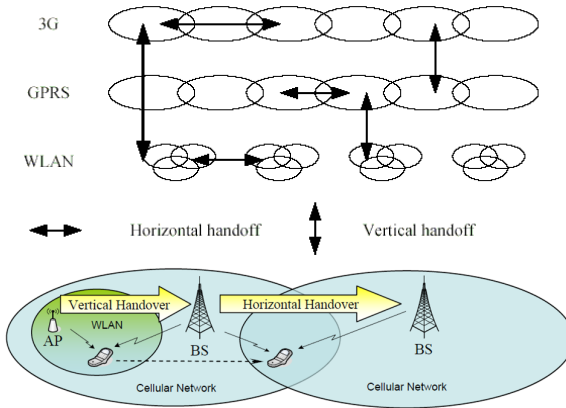
Présentation du contexte

Contexte globale et problématiques



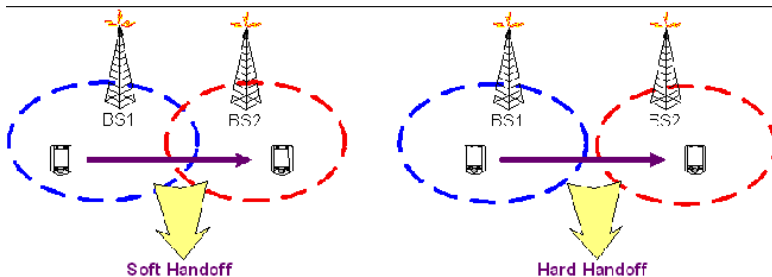
Présentation du contexte

Prérequis et Notions fondamentaux : Handoff, Vertical Handoff et Horizontal Handoff



Présentation du contexte

Prérequis et Notions fondamentaux : Soft Handoff et Hard Handoff



Présentation du contexte

Prérequis et Notions fondamentaux : Les critères du décision de Vertical Handoff

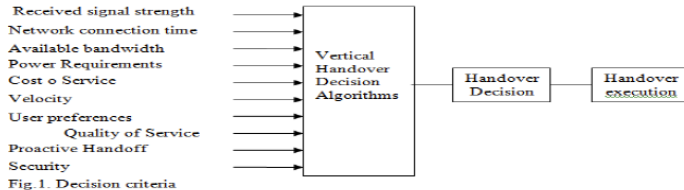


Fig. 1. Decision criteria

✓ Recieved signal strength

Présentation du contexte

Prérequis et Notions fondamentaux : Les critères du décision de Vertical Handoff

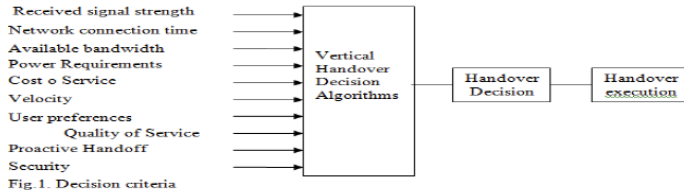


Fig. 1. Decision criteria

- ✓ Recieved signal strength
- ✓ Availble bandwidth

Présentation du contexte

Prérequis et Notions fondamentaux : Les critères du décision de Vertical Handoff

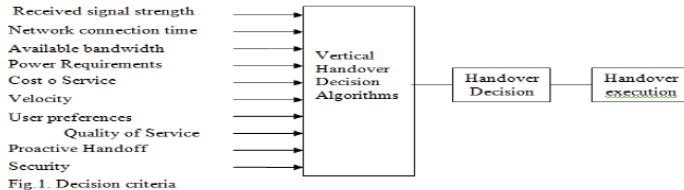


Fig. 1. Decision criteria

- ✓ Recieved signal strength
- ✓ Availble bandwidth
- ✓ Power requirements

Présentation du contexte

Prérequis et Notions fondamentaux : Les critères du décision de Vertical Handoff

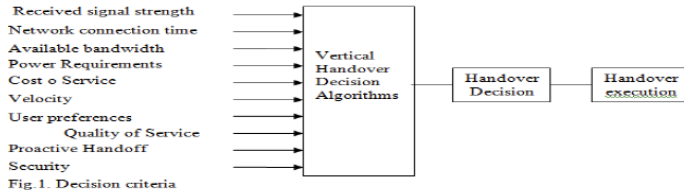


Fig. 1. Decision criteria

- ✓ Recieved signal strength
- ✓ Availble bandwidth
- ✓ Power requirements
- ✓ Service Cost

Présentation du contexte

Prérequis et Notions fondamentaux : Les critères du décision de Vertical Handoff

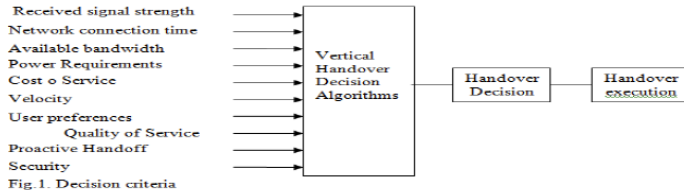


Fig. 1. Decision criteria

✓ **Security**

Présentation du contexte

Prérequis et Notions fondamentaux : Les critères du décision de Vertical Handoff

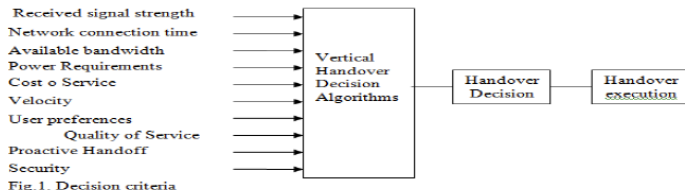


Fig. 1. Decision criteria

- ✓ Security
- ✓ User Preferences

Présentation du contexte

Prérequis et Notions fondamentaux : Les critères du décision de Vertical Handoff

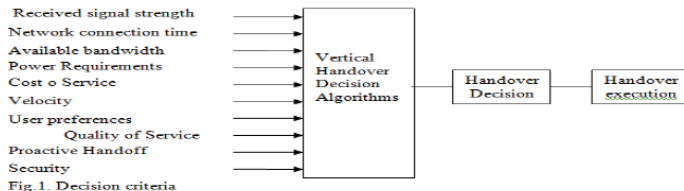


Fig. 1. Decision criteria

- ✓ **Security**
- ✓ **User Preferences**
- ✓ **Proactive handoff**

Présentation du contexte

Prérequis et Notions fondamentaux : Les critères du décision de Vertical Handoff

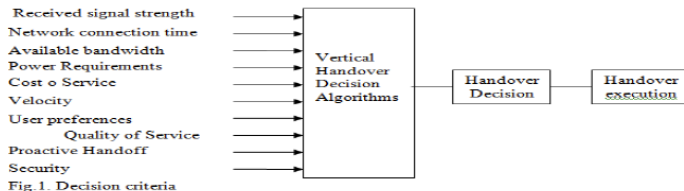


Fig. 1. Decision criteria

- ✓ Security
- ✓ User Preferences
- ✓ Proactive handoff
- ✓ Quality of service

Présentation du contexte

Prérequis et Notions fondamentaux : Les critères du décision de Vertical Handoff

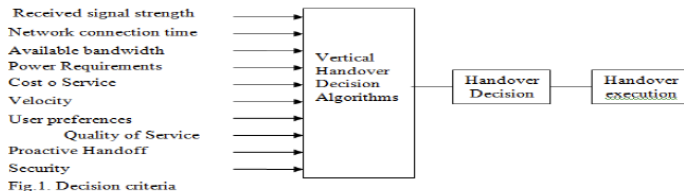


Fig. 1. Decision criteria

- ✓ **Security**
- ✓ **User Preferences**
- ✓ **Proactive handoff**
- ✓ **Quality of service**
- ✓ **Speed**

Présentation du contexte

Prérequis et Notions fondamentaux : Processus de Vertical Handoff

Processus de Vertical Handoff :

✓ **Handoff Information Gathering**

Présentation du contexte

Prérequis et Notions fondamentaux : Processus de Vertical Handoff

Processus de Vertical Handoff :

- ✓ **Handoff Information Gathering**
- ✓ **Handoff Decision**

Présentation du contexte

Prérequis et Notions fondamentaux : Processus de Vertical Handoff

Processus de Vertical Handoff :

- ✓ Handoff Information Gathering
- ✓ Handoff Decision
- ✓ Handoff execution

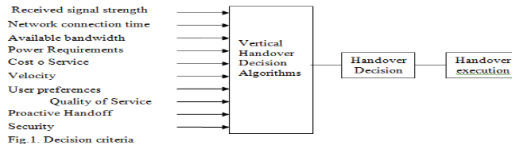


Fig. 1. Decision criteria

Présentation du contexte

Prérequis et Notions fondamentaux : Processus de Vertical Handoff

Classification de Handoff :

✓ **Mobile-Controlled Handoff**

Présentation du contexte

Prérequis et Notions fondamentaux : Processus de Vertical Handoff

Classification de Handoff :

- ✓ **Mobile-Controlled Handoff**
- ✓ **Network-Controlled Handoff**

Présentation du contexte

Prérequis et Notions fondamentaux : Processus de Vertical Handoff

Classification de Handoff :

- ✓ **Mobile-Controlled Handoff**
- ✓ **Network-Controlled Handoff**
- ✓ **Mobile-Assisted Handoff**

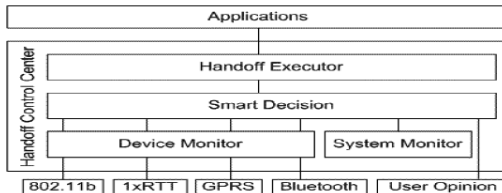


Fig. 2. Decision Model

Plan

1 Présentation du contexte

2 Critiques de l'existant

3 Solution proposée

Critiques de l'existant

Stratégies et Fonctions de décisions Vertical Handoff :

① Fonctions based on Genetic Algorithms

Critiques de l'existant

Functions based on Genetic Algorithms :

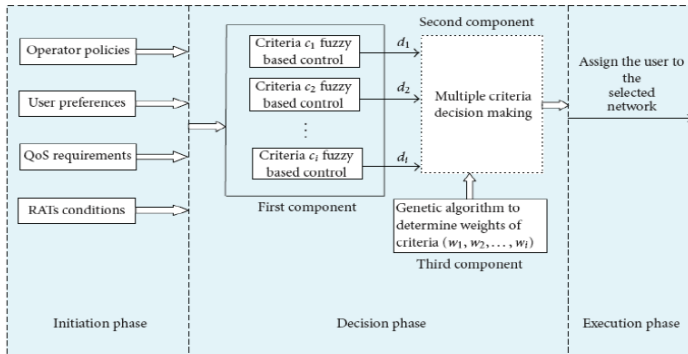


Fig. 3. The proposed scheme based on FL, MCDM, and GA

Critiques de l'existant

Représentation Fuzzy Logic : Fuzzy sets



Slowest

[0.0 – 0.25]



Slow

[0.25 – 0.50]



Fast

[0.50 – 0.75]



Fastest

[0.75 – 1.00]

Critiques de l'existant

Stratégies et Fonctions de décisions Vertical Handoff :

- 1 Functions based on Genetic Algorithms
- 2 Strategies based on decision functions (DF)
(Cost, Security, Bandwidth, Power Consumption)

Critiques de l'existant

Stratégies et Fonctions de décisions Vertical Handoff :

- 1 Functions based on Genetic Algorithms
- 2 Strategies based on decision functions (DF)
(Cost, Security, Bandwidth, Power Consumption)
- 3 Strategies focused on signal strength (RSS)

Critiques de l'existant

Stratégies et Fonctions de décisions Vertical Handoff :

- 1 Functions based on Genetic Algorithms
- 2 Strategies based on decision functions (DF)
(Cost, Security, Bandwidth, Power Consumption)
- 3 Strategies focused on signal strength (RSS)
- 4 User-centered decisional strategies (UC)
(User Preferences, Qos)

Critiques de l'existant

Stratégies et Fonctions de décisions Vertical Handoff :

- 1 Functions based on Genetic Algorithms
- 2 Strategies based on decision functions (DF)
(Cost, Security, Bandwidth, Power Consumption)
- 3 Strategies focused on signal strength (RSS)
- 4 User-centered decisional strategies (UC)
(User Preferences, Qos)
- 5 Decision strategies with multiple attributes (Multiple Attribute Decision Making)

Critiques de l'existant

Stratégies et Fonctions de décisions Vertical Handoff :

- 1 Functions based on Genetic Algorithms
- 2 Strategies based on decision functions (DF)
(Cost, Security, Bandwidth, Power Consumption)
- 3 Strategies focused on signal strength (RSS)
- 4 User-centered decisional strategies (UC)
(User Preferences, Qos)
- 5 Decision strategies with multiple attributes (Multiple Attribute Decision Making)
- 6 Strategies based on Neural Networks and Fuzzy Logic (FL / NN)
- 7 Context-aware strategies (CA)

Critiques de l'existant

Strategies based on Neural Networks and Fuzzy Logic (FL / NN)

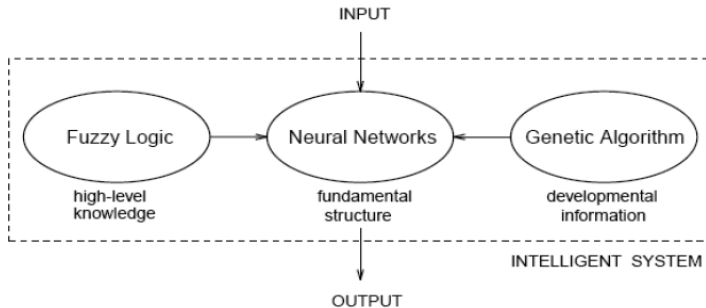


Fig. 4. Schematic diagram

Critiques de l'existant

Context-aware strategies (CA)

Table 1. Background model for this algorithm

Context Type	Terminal Side	Network Side
Static	Device capabilities, service types, QoS requirements of services, user preferences	Provider's profile
Dynamic	Running application type, reachable access points	Current QoS parameters of AP

Critiques de l'existant :

IEEE 802.21 Standard : Avantages et Limites

Avantages :

Critiques de l'existant :

IEEE 802.21 Standard : Avantages et Limites

Avantages :

✓ **The service Media Independent Event Services (Mies)**

Critiques de l'existant :

IEEE 802.21 Standard : Avantages et Limites

Avantages :

- ✓ **The service Media Independent Event Services (Mies)**
- ✓ **The service Media Independent Com-mand Service (MICS)**

Critiques de l'existant :

IEEE 802.21 Standard : Avantages et Limites

Avantages :

- ✓ **The service Media Independent Event Services (Mies)**
- ✓ **The service Media Independent Com-mand Service (MICS)**
- ✓ **The service Media Independent Informa-tion Service (MIIS)**

Critiques de l'existant :

IEEE 802.21 Standard : Avantages et Limites

Limites :

✓ **Fournit seulement les fondamentaux de base du processus Vertical Handoff.**

Critiques de l'existant :

IEEE 802.21 Standard : Avantages et Limites

Limites :

- ✓ Fournit seulement les fondamentaux de base du processus Vertical Handoff.
- ✓ La sélection du réseau approprié selon des métriques ne figure pas.

Plan

1 Présentation du contexte

2 Critiques de l'existant

3 Solution proposée

✓ Fuzzy logic

- ✓ **Fuzzy logic**
- ✓ **Analytic Hierarchy**

- ✓ **Fuzzy logic**
- ✓ **Analytic Hierarchy**
- ✓ **Always best connected**

- ✓ **Fuzzy logic**
- ✓ **Analytic Hierarchy**
- ✓ **Always best connected**
- ✓ **Multiply Criteria**

✓ **Always best connected**

✓ **Always best connected**

✓ **Handoff Information Gathering**

Réseau : (Qos, Bandwidth, Packet delay, Packet loss)

Utilisateur : (User Preferences, Battery, Speed)

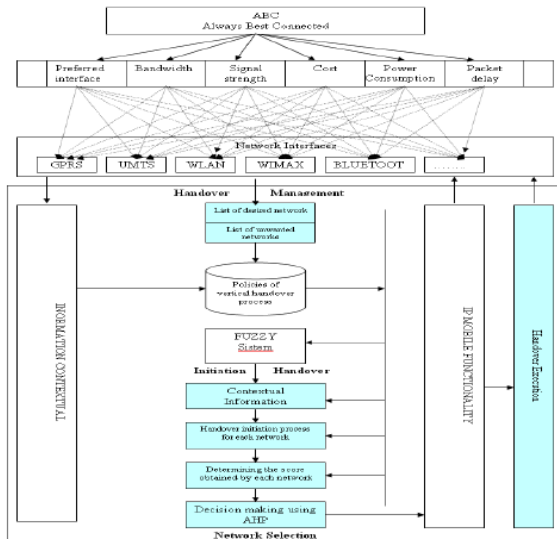


Fig. 5. Proposed Scheme