#### Protocole RINGO

Entite

Ports

Conventions

Spécification

Messages

Insertion

Qui est là?

Suppression entiti

Tester un anneau

Duplication

Suppression

...coolgeo

Iviessages

Diffusion

Transfe

# Protocole RINGO Rapport du Projet

ELBEZ Samuel 21200353, JACQUETTE Pierrick 21305551

Université Paris 7 Diderot

Avril 2016

### Sommaire

Protocole RINGO

Entit

Ports

Conventions

C. (.:C....

Messages

protocolaires
Insertion

Suppression entité
Tester un anneau
Duplication

Suppression messages Messages d'application

Transfer

- Entité
- Ports
- Conventions
- 4 Spécification
- Messages
  - Messages protocolaires
    - Insertion
    - Qui est là?
    - Suppression entité
    - Tester un anneau
    - Duplication
    - Suppression messages
  - Messages d'application
    - Diffusion
    - Transfert

#### Protocole RINGO

Entité

Ports

Conventions

Spécification

opecineation.

iviessages protocolaire

.....

Insertion

Suppression er

Tester un anne

Duplication

Suppressio

Maccanac

d'application

5111431011

# Une entité

Protocole RINGO Les caractéristiques d'une entité

Entité

Port

Conventions

Spécification

-----

Messages

protocolai

Insertion

Qui est la !

Suppression ent

Tester un annea

Duplication

Suppression

Messages

Diffusion

Transfe

Protocole RINGO

### Les caractéristiques d'une entité

• Un identifiant (8 caractères et unique)

Entité

Ports

Convention:

Spécificatio

- |- -----

Messages

Insertion

Qui est la !

Suppression enti

Tester un annea

Duplication

messages

d'applicatio

Transfe

#### Protocole RINGO

Entité

Convention

Spécification

Messages protocolair

Insertion

Suppression entit

Tester un annea

Suppression

Messages d'application

Transfe

- Un identifiant (8 caractères et unique)
- ullet Une chaîne de caractères pour le port In UDP (< 9999)

#### Protocole RINGO

#### Entité

Dorto

Convention

Spécification

#### 11----

Messages protocolair

Qui est là?

Tester un anneau

Suppression messages Messages

d'application

Transfe

- Un identifiant (8 caractères et unique)
- Une chaîne de caractères pour le port In UDP (< 9999)
- Un tableau de chaîne de caractères pour le port Out UDP (<9999)

#### Protocole RINGO

#### Entité

orts

Conventions

Spécification

### Messag

Messages protocolaire

Qui est là?

Tester un annea
Duplication

Messages d'application

Transfe

- Un identifiant (8 caractères et unique)
- Une chaîne de caractères pour le port In UDP (< 9999)
- Un tableau de chaîne de caractères pour le port Out UDP (< 9999)</li>
- Un tableau de chaîne de caractères pour l'adresse Out

#### Protocole RINGO

#### Entité

Conventions

Spécification

### Messag

Messages protocolaires Insertion

Qui est là? Suppression enti Tester un anneau

Duplication
Suppression
messages
Messages

Transfer

- Un identifiant (8 caractères et unique)
- Une chaîne de caractères pour le port In UDP (< 9999)
- Un tableau de chaîne de caractères pour le port Out UDP (< 9999)</li>
- Un tableau de chaîne de caractères pour l'adresse Out
- Une chaîne de caractères pour le port TCP In

#### Protocole RINGO

#### Entité

) - --t--

Conventions

Spécification

### Messag

Messages protocolaires Insertion

Suppression entité
Tester un anneau
Duplication
Suppression

messages Messages d'application Diffusion

- Un identifiant (8 caractères et unique)
- Une chaîne de caractères pour le port In UDP (< 9999)
- Un tableau de chaîne de caractères pour le port Out UDP (< 9999)</li>
- Un tableau de chaîne de caractères pour l'adresse Out
- Une chaîne de caractères pour le port TCP In
- Une chaîne de caractères pour le port TCP Out

#### Protocole RINGO

#### Entité

S . . . .

Conventions

Spécification

Messages Messages

Messages protocolaires Insertion

Suppression entit
Tester un anneau
Duplication
Suppression
messages
Messages
l'application

- Un identifiant (8 caractères et unique)
- ullet Une chaîne de caractères pour le port In UDP (< 9999)
- Un tableau de chaîne de caractères pour le port Out UDP (< 9999)</li>
- Un tableau de chaîne de caractères pour l'adresse Out
- Une chaîne de caractères pour le port TCP In
- Une chaîne de caractères pour le port TCP Out
- Un tableau de chaîne de caractères pour l'adresse IPV4 multi-diffusion (panne du réseau)

#### Protocole RINGO

#### Entité

. . . . .

Conventions

Spécification

Messages protocolaires

Qui est là?
Suppression entité
Tester un anneau
Duplication
Suppression
messages
Messages

- Un identifiant (8 caractères et unique)
- Une chaîne de caractères pour le port In UDP (< 9999)
- Un tableau de chaîne de caractères pour le port Out UDP (< 9999)</li>
- Un tableau de chaîne de caractères pour l'adresse Out
- Une chaîne de caractères pour le port TCP In
- Une chaîne de caractères pour le port TCP Out
- Un tableau de chaîne de caractères pour l'adresse IPV4 multi-diffusion (panne du réseau)
- Un tableau de chaîne de caractères pour le port de multi-diffusion (< 9999)</li>

#### Protocole RINGO

#### Entité

Oorto

Convention

Spécificatior

Messages

Messages protocolaires Insertion

Qui est là?
Suppression entité
Tester un anneau
Duplication
Suppression
messages
Messages
d'application

- Un identifiant (8 caractères et unique)
- Une chaîne de caractères pour le port In UDP (< 9999)
- Un tableau de chaîne de caractères pour le port Out UDP (< 9999)</li>
- Un tableau de chaîne de caractères pour l'adresse Out
- Une chaîne de caractères pour le port TCP In
- Une chaîne de caractères pour le port TCP Out
- Un tableau de chaîne de caractères pour l'adresse IPV4 multi-diffusion (panne du réseau)
- Un tableau de chaîne de caractères pour le port de multi-diffusion (< 9999)</li>
- Un boolean pour savoir si c'est un duplicateur

#### Protocole RINGO

#### Entité

Ports

Conventions

Specificatio

Messages protocolaires

Qui est là?
Suppression entité
Tester un anneau
Duplication
Suppression
messages
Messages

- Un identifiant (8 caractères et unique)
- Une chaîne de caractères pour le port In UDP (< 9999)</li>
- Un tableau de chaîne de caractères pour le port Out UDP (< 9999)</li>
- Un tableau de chaîne de caractères pour l'adresse Out
- Une chaîne de caractères pour le port TCP In
- Une chaîne de caractères pour le port TCP Out
- Un tableau de chaîne de caractères pour l'adresse IPV4 multi-diffusion (panne du réseau)
- Un tableau de chaîne de caractères pour le port de multi-diffusion (< 9999)</li>
- Un boolean pour savoir si c'est un duplicateur
- Une liste de chaîne de caractères de l'identifiant du message transmis

Protocole RINGO

Entité

orts

Conventions

Spécificatio

Messages protocolaires

Qui est là?
Suppression entité
Tester un anneau
Duplication
Suppression
messages

Messages d'application Diffusion

- Un identifiant (8 caractères et unique)
- ullet Une chaîne de caractères pour le port In UDP (< 9999)
- Un tableau de chaîne de caractères pour le port Out UDP (< 9999)</li>
- Un tableau de chaîne de caractères pour l'adresse Out
- Une chaîne de caractères pour le port TCP In
- Une chaîne de caractères pour le port TCP Out
- Un tableau de chaîne de caractères pour l'adresse IPV4 multi-diffusion (panne du réseau)
- Un tableau de chaîne de caractères pour le port de multi-diffusion (< 9999)
- Un boolean pour savoir si c'est un duplicateur
- Une liste de chaîne de caractères de l'identifiant du message transmis
- Une liste de chaîne de caractères du nom d'un fichier

#### Protocole RINGO

Entite

Ports

Conventions

Spécification

opecineation.

...

Messages

protocolair

Insertion

Qui est la ?

\_

. . . . .

. . . .

messages

Messages

d'applicatio

Transfer

# L'utilisation des différents ports

### L'utilisation des différents ports

Protocole RINGO

Entite

Ports

Convention:

Spécification

Messages

protocolair

Insertion

Suppression ont

Tortor un annoa

Duplication

Suppressio

Messages

d'applicatio

Transfe

• UDP écoute et transmet les messages

### L'utilisation des différents ports

Protocole RINGO

Entit

Ports

Convention

Spécification

Messages

protocolai

Qui est là?

Suppression enti

Tester un ann

Duplication

Suppression

Messages

d'application

Transfe

- UDP écoute et transmet les messages
- TCP permet l'insertion ou duplication d'un anneau

#### Protocole RINGO

Entite

Conventions

Spécification

Messages

protocolaire

.

macreion

Suppression en

Tester un anne

Duplicatio

Suppressio

Messages

d'applicatio

Dillusion

Transfei

# Les conventions

Protocole RINGO

Entite

FULLS

Conventions

Spécification

Messages

protocolaire

Insertion

qui cacia.

- Suppression end

Duplication

Suppression

Messages

d'applicatio

Transfer

• La syntaxe des messages

#### Protocole RINGO

Entité

1 01 13

Conventions

Spécification

Messages

protocolair

Qui est là?

Suppression ent

Dunlication

Suppression

messages

d'applicatio

T-----

- La syntaxe des messages
- Un message a une taille maximale de 512 octets

#### Protocole RINGO

Entité

1 01 13

Conventions

Spécification

. .

Messages protocolaire

Qui est là?

Suppression entir

Duplication Suppression

Messages d'applicatio

Transfe

- La syntaxe des messages
- Un message a une taille maximale de 512 octets
- Une entité recevant un message déjà transmis, on ne le retransmet pas

#### Protocole RINGO

#### Entité

Ports

Conventions

Spécification

Messages protocolaire Insertion

Suppression entité
Tester un anneau
Duplication
Suppression
messages

Diffusior

La syntaxe des messages

- Un message a une taille maximale de 512 octets
- Une entité recevant un message déjà transmis, on ne le retransmet pas
- Si on reçoit un message mal formé, on ne le retransmet pas

#### Protocole RINGO

#### Entité

FOILS

Conventions

Spécification

-----

Messages protocolaire Insertion

Qui est là?
Suppression enti
Tester un anneai
Duplication
Suppression

Messages d'application Diffusion

Transfe

- La syntaxe des messages
- Un message a une taille maximale de 512 octets
- Une entité recevant un message déjà transmis, on ne le retransmet pas
- Si on reçoit un message mal formé, on ne le retransmet pas
- Une entité reçoit un message d'application si elle supporte déclenche une action sinon transmet

#### Protocole RINGO

Entit

Ports

Conventions

#### Spécification

### Messages

protocolair

Insertion

qui cac ia .

T----

Duplicatio

Suppression

Messages

d'applicati

Transfe

# La spécification des messages

Protocole RINGO

Entite

D - --t-

Convention

Spécification

Specification

Messages

Insertion

Suppression entit

Tester un anneau

Suppression

Messages d'applicatio

Diffusion

Transfe

 Les 4 premiers octets: WELC, NEWC, ACKC, APPL, WHOS, MEMB, GBYE, EYBG, TEST, DOWN, DUPL, ACKD

Protocole RINGO

Entité

Ports

Convention:

Spécification

Messages protocolain

Insertion

Suppression entit

Suppression messages

Messages d'application

Transfer

 Les 4 premiers octets: WELC, NEWC, ACKC, APPL, WHOS, MEMB, GBYE, EYBG, TEST, DOWN, DUPL, ACKD

• ip, ip-diff et ip-succ : 15 oct, chaîne de caractères de l'adresse IPV4

#### Protocole RINGO

### Spécification

- Les 4 premiers octets : WELC, NEWC, ACKC, APPL, WHOS, MEMB, GBYE, EYBG, TEST. DOWN. DUPL. ACKD
- ip, ip-diff et ip-succ : 15 oct, chaîne de caractères de l'adresse IPV4
- port, port-diff et port-succ : 4 oct, chaîne de caractères du numéro de port

#### Protocole RINGO

Entité

FOLLS

Convention

Spécification

Messages protocolaires Insertion

Suppression entité
Tester un anneau
Duplication
Suppression

messages Messages d'application Diffusion  Les 4 premiers octets: WELC, NEWC, ACKC, APPL, WHOS, MEMB, GBYE, EYBG, TEST, DOWN, DUPL, ACKD

- ip, ip-diff et ip-succ : 15 oct, chaîne de caractères de l'adresse IPV4
- port, port-diff et port-succ : 4 oct, chaîne de caractères du numéro de port
- idm et id-trans : 8 oct unique

Protocole RINGO

Entité

Ports

Convention

Spécification

Messages

Messages protocolaires Insertion

> Suppression entité Tester un anneau Duplication Suppression messages

Messages d'application Diffusion  Les 4 premiers octets: WELC, NEWC, ACKC, APPL, WHOS, MEMB, GBYE, EYBG, TEST, DOWN, DUPL, ACKD

- ip, ip-diff et ip-succ : 15 oct, chaîne de caractères de l'adresse IPV4
- port, port-diff et port-succ : 4 oct, chaîne de caractères du numéro de port
- idm et id-trans : 8 oct unique
- id-app : 8 oct, chaîne de caractères de l'identité de l'app

Protocole RINGO

Entité

Ports

Convention

Spécification

Messages

Messages protocolaires

Qui est là?

Tester un annear
Duplication
Suppression
messages
Messages
d'application

- Les 4 premiers octets: WELC, NEWC, ACKC, APPL, WHOS, MEMB, GBYE, EYBG, TEST, DOWN, DUPL, ACKD
- ip, ip-diff et ip-succ : 15 oct, chaîne de caractères de l'adresse IPV4
- port, port-diff et port-succ : 4 oct, chaîne de caractères du numéro de port
- idm et id-trans : 8 oct unique
- id-app : 8 oct, chaîne de caractères de l'identité de l'app
- id : 8 oct, chaîne de caractères

Protocole RINGO

Entité

0.05

Conventions

Spécification

Messages

Messages protocolaires Insertion

Suppression entite

Duplication
Suppression
messages
Messages
d'application

- Les 4 premiers octets: WELC, NEWC, ACKC, APPL, WHOS, MEMB, GBYE, EYBG, TEST, DOWN, DUPL, ACKD
- ip, ip-diff et ip-succ : 15 oct, chaîne de caractères de l'adresse IPV4
- port, port-diff et port-succ : 4 oct, chaîne de caractères du numéro de port
- idm et id-trans : 8 oct unique
- id-app : 8 oct, chaîne de caractères de l'identité de l'app
- id : 8 oct, chaîne de caractères
- size-mess : 3 oct, chaîne de caractères

Protocole RINGO

Entité

orts

Conventions

Spécification

Specificatio

Messages protocolaires Insertion

Qui est là?
Suppression ent

Duplication
Suppression
messages
Messages
d'application

Messages d'application Diffusion

ppression essages

 Les 4 premiers octets: WELC, NEWC, ACKC, APPL, WHOS, MEMB, GBYE, EYBG, TEST, DOWN, DUPL, ACKD

- ip, ip-diff et ip-succ : 15 oct, chaîne de caractères de l'adresse IPV4
- port, port-diff et port-succ : 4 oct, chaîne de caractères du numéro de port
- idm et id-trans : 8 oct unique
- id-app : 8 oct, chaîne de caractères de l'identité de l'app
- id : 8 oct, chaîne de caractères
- size-mess : 3 oct, chaîne de caractères
- size-nom : 2 oct, chaîne de caractères

Protocole RINGO

Entité

orts

Conventions

Spécification

Messages Messages protocolaires

Insertion
Qui est là?

Suppression entité
Tester un anneau

Duplication
Suppression
messages
Messages
d'application

Transfert

 Les 4 premiers octets: WELC, NEWC, ACKC, APPL, WHOS, MEMB, GBYE, EYBG, TEST, DOWN, DUPL, ACKD

• ip, ip-diff et ip-succ : 15 oct, chaîne de caractères de l'adresse IPV4

 port, port-diff et port-succ : 4 oct, chaîne de caractères du numéro de port

• idm et id-trans : 8 oct unique

• id-app : 8 oct, chaîne de caractères de l'identité de l'app

• id : 8 oct, chaîne de caractères

• size-mess : 3 oct, chaîne de caractères

• **size-nom**: 2 oct, chaîne de caractères

• num-mess et no-mess : 8 oct, little endian

Protocole RINGO

Entité

Ports

Conventions

Spécification

Messages Messages

Messages protocolaires Insertion Qui est là?

Suppression entité Tester un anneau Duplication

messages Messages d'application

Diffusion Transfert  Les 4 premiers octets: WELC, NEWC, ACKC, APPL, WHOS, MEMB, GBYE, EYBG, TEST, DOWN, DUPL, ACKD

- ip, ip-diff et ip-succ : 15 oct, chaîne de caractères de l'adresse IPV4
- port, port-diff et port-succ : 4 oct, chaîne de caractères du numéro de port
- idm et id-trans : 8 oct unique
- id-app : 8 oct, chaîne de caractères de l'identité de l'app
- id : 8 oct, chaîne de caractères
- size-mess : 3 oct, chaîne de caractères
- **size-nom**: 2 oct, chaîne de caractères
- num-mess et no-mess : 8 oct, little endian
- size-content : 3 oct, chaîne de caractères

Protocole RINGO

Entité

Ports

Conventions

Spécification

Messages

Messages protocolaires Insertion

Qui est là?
Suppression entité
Tester un anneau

Duplication
Suppression
messages
Messages
d'application

Diffusion Transfert  Les 4 premiers octets: WELC, NEWC, ACKC, APPL, WHOS, MEMB, GBYE, EYBG, TEST, DOWN, DUPL, ACKD

- ip, ip-diff et ip-succ : 15 oct, chaîne de caractères de l'adresse IPV4
- port, port-diff et port-succ : 4 oct, chaîne de caractères du numéro de port
- idm et id-trans : 8 oct unique
- id-app : 8 oct, chaîne de caractères de l'identité de l'app
- id : 8 oct, chaîne de caractères
- size-mess : 3 oct, chaîne de caractères
- size-nom : 2 oct, chaîne de caractères
- num-mess et no-mess : 8 oct, little endian
- size-content : 3 oct, chaîne de caractères

size-mess, size-nom et size-content complété par des 0 au début

### Protocole **RINGO**

Messages

# Les différents types de messages

Protocole RINGO

Les messages du protocole :

Ports

Convention

Spécificatio

Messages

Messages protocolair

protocolaire Insertion

Suppression enti-

Tester un anneai

Duplication Suppression messages

Messages d'application

Transfe

Protocole RINGO

Entité

Ports

Convention

Spécification

Messages

Messages protocolair

Insertion

Suppression entit

Tester un anne Duplication Suppression

messages Messages d'application

T-----

Les messages du protocole :

• Insertion : WELC ip port ip-diff port-diff  $\n$ 

Protocole **RINGO** 

Messages

### Les messages du protocole :

• **Insertion**: WELC ip port ip-diff port-diff \n

Qui : WHOS idm

Protocole RINGO

Messages

### Les messages du protocole :

• Insertion : WELC ip port ip-diff port-diff \n

Qui : WHOS idm

• **Suppression entité**: GBYE idm ip port ip-succ port-succ

Protocole RINGO

Entite

Ports

Convention

Spécification

Messages

Messages protocolaire

Insertion Qui est là?

Suppression entité Tester un anneau Duplication Suppression

Messages d'application Diffusion

Transfe

### Les messages du protocole :

Insertion: WELC ip port ip-diff port-diff \n

Qui : WHOS idm

• Suppression entité : GBYE idm ip port ip-succ port-succ

Tester un anneau : TEST idm ip-diff port-diff

Protocole RINGO

Entite

Ports

Convention

Spécification

Messages

Messages protocolaires Insertion Qui est là? Suppression

Tester un annea Duplication Suppression messages Messages l'application

Diffusion

### Les messages du protocole :

• **Insertion**: WELC ip port ip-diff port-diff \n

Qui : WHOS idm

• Suppression entité : GBYE idm ip port ip-succ port-succ

Tester un anneau : TEST idm ip-diff port-diff

• Duplication : DUPL ip port ip-diff port-diff \n

Protocole RINGO

Entite

Ports

Convention

Spécification

Messages

Messages protocolaires Insertion

Qui est là

Tester un annea Duplication Suppression messages Messages l'application Les messages du protocole :

Insertion: WELC ip port ip-diff port-diff \n

Qui : WHOS idm

• Suppression entité : GBYE idm ip port ip-succ port-succ

• Tester un anneau : TEST idm ip-diff port-diff

• Duplication : DUPL ip port ip-diff port-diff \n

Suppression des messages : SUPP idm idmA

Protocole RINGO

Entite

Ports

Conventions

Spécification

Messages

Messages protocolaire Insertion Qui est là

Suppression entité
Tester un anneau
Duplication

messages Messages l'application Diffusion

Diffusior Transfer

### Les messages du protocole :

- **Insertion**: WELC ip port ip-diff port-diff \n
- Qui : WHOS idm
- Suppression entité : GBYE idm ip port ip-succ port-succ
- Tester un anneau : TEST idm ip-diff port-diff
- Duplication : DUPL ip port ip-diff port-diff \n
- Suppression des messages : SUPP idm idmA

### Les messages d'application :

Diffusion de messages : APPL idm DIFF####
 size-mess mess

Protocole RINGO

Entit

Ports

Conventions

Specification

Messages Messages

protocolaires
Insertion
Qui est là?
Suppression

Tester un anneau
Duplication
Suppression
messages
Messages
l'application

Les messages du protocole :

Insertion: WELC ip port ip-diff port-diff \n

Qui : WHOS idm

• Suppression entité : GBYE idm ip port ip-succ port-succ

Tester un anneau : TEST idm ip-diff port-diff

Duplication : DUPL ip port ip-diff port-diff \n

Suppression des messages : SUPP idm idmA

Les messages d'application :

Diffusion de messages : APPL idm DIFF####
 size-mess mess

 Transfert de fichiers : APPL idm TRANS### REQ size-nom nom-fichier

### Protocole RINGO

Entite

Ports

Conventions

Spécification

оресписация.

Messages

protocolaires

Insertion

C................

Tester un

Duplicatio

maccarac

Messages

d'application

Transfe

## Les messages protocolaires

### Protocole RINGO

Entite

. ----

Conventions

Spécification

#### M ----

protocolaire

protocoran

Insertion

Suppression er

Tester un anne

Duplication

Suppressio

Maccamac

d'application

Diffusion

Transfert

## L'insertion

Protocole RINGO

Entite

Ports

Conventions

Spécification

Messages

Insertion

Qui est là?

Suppression enti

Tester un anne

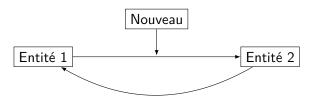
Duplicatio

Suppressio

Messages

d'application

T......



Protocole RINGO

Entite

Ports

Convention

Spécification

N 4 ----

protocol:

protoco.

Insertion

-

Tortor un anno

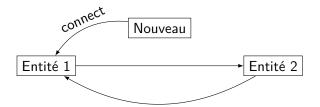
Duplication

Suppression

Messages

d'applicati

Transfer



• Nouveau se connecte à Entité 1

Protocole RINGO

Entite

Ports

Convention:

Spécification

Messages

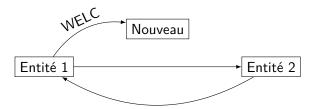
protocola

Insertion
Oui est l

Suppression entited Tester un anneau Duplication Suppression

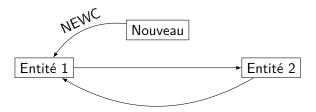
Suppression messages Messages d'application

Transfe



- Nouveau se connecte à Entité 1
- Entité 1 envoi **WELC ip port ip-diff port-diff** \n (adresse et port de l'entité 2, adresse et port de multi-diffusion)
- Nouveau reçoit WELC ip port ip-diff port-diff \n, stocke

Protocole RINGO



- Nouveau se connecte à Entité 1
- Entité 1 envoi **WELC ip port ip-diff port-diff** \n (adresse et port de l'entité 2, adresse et port de multi-diffusion)
- Nouveau reçoit WELC ip port ip-diff port-diff \n, stocke
- Nouveau envoi NEWC ip port \n (information qu'il connaît dans ses attributs : adresse et port de Nouveau)
- Entité 1 reçoit NEWC ip port \n, stocke

Protocole RINGO

Entité

Ports

Convention

Spécificatio

Messages

Messages protocolai

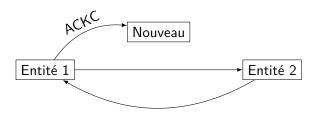
Insertion

Suppression entité
Tester un anneau
Duplication

Suppression messages Messages

Diffusion Transfert

9 E



- Nouveau se connecte à Entité 1
- Entité 1 envoi **WELC ip port ip-diff port-diff** \n (adresse et port de l'entité 2, adresse et port de multi-diffusion)
- Nouveau reçoit WELC ip port ip-diff port-diff \n, stocke
- Nouveau envoi NEWC ip port \n (information qu'il connaît dans ses attributs : adresse et port de Nouveau)
- Entité 1 reçoit NEWC ip port \n, stocke
- Entité 1 envoi ACKC \n
- Nouveau reçoit ACKC \n et ne le transfert pas

Protocole RINGO

Entite

Ports

Convention:

Spécification

Messages

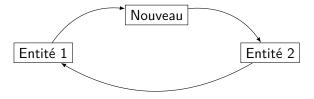
Messages protocolai

Insertion

Suppression entité
Tester un anneau
Duplication

messages Messages d'application

ransfert



- Nouveau se connecte à Entité 1
- Entité 1 envoi **WELC ip port ip-diff port-diff** \n (adresse et port de l'entité 2, adresse et port de multi-diffusion)
- Nouveau reçoit WELC ip port ip-diff port-diff \n, stocke
- Nouveau envoi NEWC ip port \n (information qu'il connaît dans ses attributs : adresse et port de Nouveau)
- Entité 1 reçoit NEWC ip port \n, stocke
- Entité 1 envoi ACKC \n
- Entité 1 ferme la connexion
- Nouveau reçoit ACKC \n et ne le transfert pas

### Protocole RINGO

Entité

. ----

Conventions

Spécification

opecineation.

Viessages

protocola

Insertion

Insertion

Suppression enti

Tester un anne

Duplication

Suppressio

Messages

d'application

\_\_\_\_\_

Transfer

## Qui est là?

Protocole RINGO

Entite

Ports

Convention:

Specification

Mossages

Messages protocolair

Qui est là?

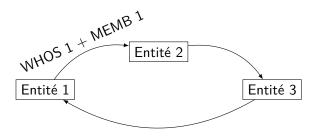
Suppression entit

Duplication
Suppression

messages Messages

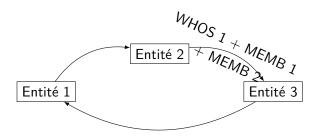
d applicat

Transfe



• Une entité 1 envoi WHOS idm

Protocole RINGO



- Une entité 1 envoi WHOS idm
- Les n autres entités reçoivent et renvoi WHOS idm
- Elles envoient **MEMB** idm id ip port son IP et son port d'écoute
- Elles reçoivent MEMB idm id ip port et le renvoient

Quand une entité reçoit MEMB son\_num\_port son\_IP

Protocole RINGO

Entit

Ports

Convention

Spécificati

Messages

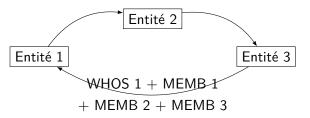
Messages protocolair

Insertion

Suppression entite
Tester un anneau
Duplication

Duplication
Suppression
messages
Messages
d'application

Transfer



- Une entité 1 envoi WHOS idm
- Les n autres entités reçoivent et renvoi WHOS idm
- Elles envoient MEMB idm id ip port son IP et son port d'écoute
- Elles reçoivent MEMB idm id ip port et le renvoient

Protocole RINGO

Entit

Ports

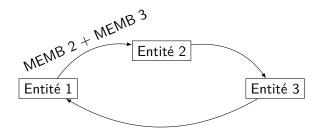
Conventions

Spécificatio

Messages protocolaire

Qui est li

Suppression entit Tester un anneau Duplication Suppression messages Messages d'application



- Une entité 1 envoi WHOS idm
- Les n autres entités reçoivent et renvoi WHOS idm
- Elles envoient MEMB idm id ip port son IP et son port d'écoute
- Elles reçoivent MEMB idm id ip port et le renvoient
- Quand entité 1 reçoit WHOS idm , envoi son IP et son port d'écoute
- Quand une entité reçoit MEMB son\_num\_port son\_IP

Protocole RINGO

Entit

Ports

Conventions

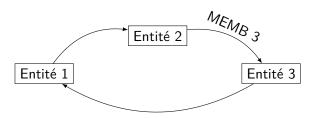
Spécificatio

Messages

protocolaire Insertion

Qui est là

Tester un anneau
Duplication
Suppression
messages
Messages
d'application



- Une entité 1 envoi WHOS idm
- Les n autres entités reçoivent et renvoi WHOS idm
- Elles envoient MEMB idm id ip port son IP et son port d'écoute
- Elles reçoivent MEMB idm id ip port et le renvoient
- Quand entité 1 reçoit WHOS idm , envoi son IP et son port d'écoute
- Quand une entité reçoit MEMB son\_num\_port son\_IP

### Protocole RINGO

Entite

FULS

Conventions

Spécification

. .

Viessages

Messages

Insertion

Suppression entité

Tester un annea

Duplication

Suppression

Messages

d'application

- -

## Suppression entité

Protocole RINGO

Entite

Danta

Convention

Spécificatio

Message

Insertion

Qui est la ?

Suppression entité

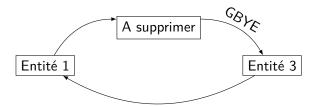
- Suppression entit

Duplication

Suppressior messages

Messages d'applicati

Transfe



 Entité envoi GBYE idm ip port ip-succ port-succ son identité et celle du suivant

Protocole RINGO

Entite

Ports

Convention

Spécification

. .

Messages protocolaire Insertion

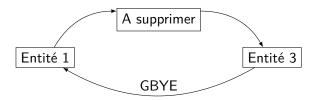
Qui est là?

Suppression entité

Tester un anneau
Duplication

Suppression messages Messages d'application

Transfe



- Entité envoi GBYE idm ip port ip-succ port-succ son identité et celle du suivant
- Entités suivantes reçoivent le message et le transmette

Protocole RINGO

Entité

Ports

Convention

Spécificatior

Messages protocolaire

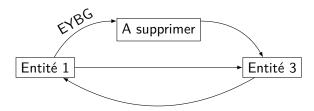
Insertion

Qui est là?

Suppression entité Tester un anneau Duplication Suppression

Messages d'application

Transfer



- Entité envoi GBYE idm ip port ip-succ port-succ son identité et celle du suivant
- Entités suivantes reçoivent le message et le transmette
- Entité précédente reçoit le message, ne le retransmet pas (on sait que c'est la précédente car l'identité du message correspond à l'identité suivante de l'entité courante
- Ce dernier envoi EYBG idm et modifie ses attributs d'identité suivante avec les nouvelles

Protocole RINGO

Entite

Ports

Conventions

Spécificatior

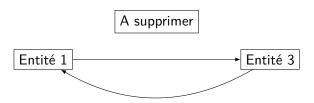
Messages protocolaire

Insertion
Qui est là?

Suppression entité
Tester un anneau
Duplication
Suppression

messages Messages d'application Diffusion

Diffusion Transfert



- Entité envoi GBYE idm ip port ip-succ port-succ son identité et celle du suivant
- Entités suivantes reçoivent le message et le transmette
- Entité précédente reçoit le message, ne le retransmet pas (on sait que c'est la précédente car l'identité du message correspond à l'identité suivante de l'entité courante
- Ce dernier envoi EYBG idm et modifie ses attributs d'identité suivante avec les nouvelles
- Entité reçoit EYBG id, ne le retransmet pas, peut

### Protocole RINGO

Entite

1 0113

Conventions

Spécification

#### . .

Messages

protocolain

Insertion

Tester un anneau

Duplicatio

Suppression

Messages

d'application

\_\_\_\_

Transfer

## Tester un anneau

Protocole RINGO

Entité

Ports

Convention

Spécification

. .

protocolai Insertion

Qui est là i

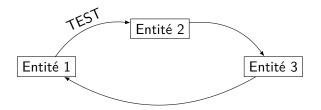
Tester un anneau

Duplication

Suppressio messages

Messages d'application

Transfe



 Entité 1 envoi TEST idm ip-diff port-diff son adresse Multi-diff

Protocole RINGO

Entite

Ports

Convention:

Spécification

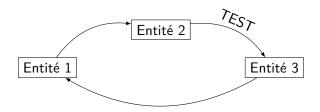
Messages protocolaires Insertion

Qui est là? Suppression ent

Tester un anneau
Duplication
Suppression
messages
Messages

Messages d'application Diffusion

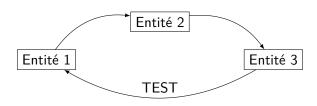
Transfe



- Entité 1 envoi TEST idm ip-diff port-diff son adresse Multi-diff
- Quand une entité reçoit ce message elle le retransmet

Protocole **RINGO** 

Tester un anneau



- Entité 1 envoi **TEST idm ip-diff port-diff** son adresse Multi-diff
- Quand une entité reçoit ce message elle le retransmet
- Quand l'entité 1 reçoit le message alors l'anneau est correct

Protocole RINGO

Entite

orts

Convention

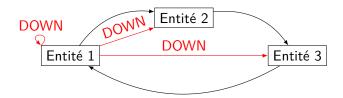
Spécification

Messages Messages protocolaires Insertion

> Qui est là? Suppression enti-

Tester un anneau
Duplication
Suppression
messages
Messages

Diffusion Transfert



- Entité 1 envoi TEST idm ip-diff port-diff son adresse Multi-diff
- Quand une entité reçoit ce message elle le retransmet
- Quand l'entité 1 reçoit le message alors l'anneau est correct
- Si l'entité 1 ne reçoit pas le message au bout de n secondes, elle envoi un message DOWN sur son adresse de multi diffusion
- Si une entité reçoit DOWN sur son adresse de multi diffusion, elle se termine

### Protocole RINGO

Entite

FULS

Conventions

Spécification

#### . .

Messages

protocorar

Insertion

Suppression on

Tester un annea

#### Duplication

Suppres

Моссалос

d'application

## La duplication

### La duplication :

Protocole RINGO

Entité

orts

Convention

Spécificatior

-,-----

Messages

protocolaire Insertion

Qui est là?

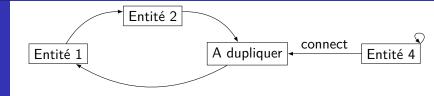
Tester un annea

Duplication

Suppress

Messages d'application

Trancfor



• Entité 4 se connecte à Entité 3

Protocole RINGO

Entité

orts

Convention

Spécificatior

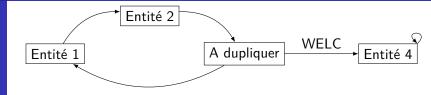
Messages

Messages protocolaires Insertion Qui est là?

Suppression entité
Tester un anneau

Duplication
Suppression
messages
Messages

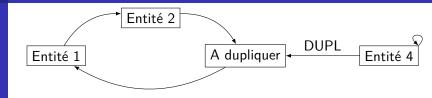
Transfe



- Entité 4 se connecte à Entité 3
- Entité 4 envoi **WELC** ip port ip-diff port-diff \n (adresse et port de l'entité 2, adresse et port de multi-diffusion)
- Nouveau reçoit WELC ip port ip-diff port-diff \n, stocke

Protocole RINGO

Duplication



- Entité 4 se connecte à Entité 3
- Entité 4 envoi **WELC** ip port ip-diff port-diff \n (adresse et port de l'entité 2, adresse et port de multi-diffusion)
- Nouveau reçoit WELC ip port ip-diff port-diff \n, stocke
- Nouveau envoi DUPL ip port ip-diff port-diff\n (information qu'il connaît dans ses attributs)
- Entité 4 reçoit DUPL ip port ip-diff port-diff\n, stocke

Protocole RINGO

Entité

Ports

Convention

Spécification

Mossages

Messages protocolaires Insertion Qui est là? Suppression e

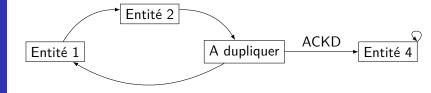
Tester un annea

Duplication

Suppression
messages

Messages
d'application

Transfer



- Entité 4 se connecte à Entité 3
- Entité 4 envoi **WELC** ip port ip-diff port-diff \n (adresse et port de l'entité 2, adresse et port de multi-diffusion)
- Nouveau reçoit WELC ip port ip-diff port-diff \n, stocke
- Nouveau envoi DUPL ip port ip-diff port-diff\n (information qu'il connaît dans ses attributs)
- Entité 4 reçoit DUPL ip port ip-diff port-diff\n, stocke
- Entité 4 envoi ACKD port\n
- Nouveau reçoit ACKD port \n, stocke port

Protocole RINGO

Entite

Ports

Convention

Spécification

**эресіпсаті**оі

Messages protocolaires Insertion Qui est là?

Tester un anneau
Duplication
Suppression
messages
Messages

Diffusion Transfert Entité 2

A dupliquer

Entité 4

- Entité 4 se connecte à Entité 3
- Entité 4 envoi **WELC** ip port ip-diff port-diff \n (adresse et port de l'entité 2, adresse et port de multi-diffusion)
- Nouveau reçoit WELC ip port ip-diff port-diff \n, stocke
- Nouveau envoi DUPL ip port ip-diff port-diff\n (information qu'il connaît dans ses attributs)
- Entité 4 reçoit DUPL ip port ip-diff port-diff\n, stocke
- Entité 4 envoi ACKD port\n
- Entité 4 ferme la connexion
- Nouveau reçoit ACKD port \n, stocke port



Protocole RINGO

Entite

Ports

Convention

Spécificatio

Messages Messages

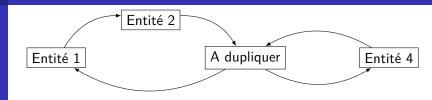
Insertion

Qui est là?

Suppression entité

Tester un appeau

Duplication
Suppression
messages
Messages
d'application
Diffusion



- Entité 4 se connecte à Entité 3
- Entité 4 envoi **WELC ip port ip-diff port-diff** \n (adresse et port de l'entité 2, adresse et port de multi-diffusion)
- Nouveau reçoit WELC ip port ip-diff port-diff \n, stocke
- Nouveau envoi DUPL ip port ip-diff port-diff\n (information qu'il connaît dans ses attributs)
- Entité 4 reçoit DUPL ip port ip-diff port-diff\n, stocke
- Entité 4 envoi ACKD port\n
- Entité 4 ferme la connexion
- Nouveau reçoit ACKD port \n, stocke port

#### Protocole **RINGO**

Suppression messages

# La suppression des messages

Algorithme et explication de comment on supprime pour éviter l'accumulation dans la liste et allongement du temps de recherche

Protocole RINGO

Entite

Ports

Conventions

Spécificatio

Messages

protocolair

Insertion

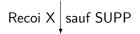
Suppression enti

Duplication

Suppression messages

Messages d'applicatio

ransfer



Algorithme et explication de comment on supprime pour éviter l'accumulation dans la liste et allongement du temps de recherche

Protocole RINGO

Entite

Port:

Convention:

Spécification

Messages

protocolai

Oui est là?

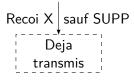
Suppression enti

Duplication

Suppression messages

Messages d'application

Transfer



Algorithme et explication de comment on supprime pour éviter l'accumulation dans la liste et allongement du temps de recherche

Protocole RINGO

Entite

Ports

Conventions

Specification

Messages

Insertion

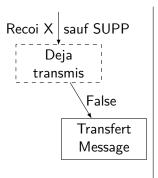
Suppression ent

Tester un annea

Suppression

Messages d'application

Transfo



Algorithme et explication de comment on supprime pour éviter l'accumulation dans la liste et allongement du temps de recherche

Protocole RINGO

Entite

Convention

Spécification

Messages

protocolaire Insertion

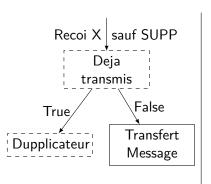
Suppression enti-

Tester un annea Duplication

Suppression messages

Messages d'application

Transfe



Algorithme et explication de comment on supprime pour éviter l'accumulation dans la liste et allongement du temps de recherche

Protocole RINGO

Entite

ς.

Conventions

Spécification

. Managaran

Messages protocolaires

protocolaires Insertion

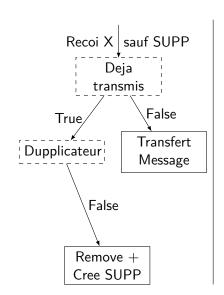
Suppression entit

Suppression messages

Messages d'applicatio

Diffusion

Transfer



Algorithme et explication de comment on supprime pour éviter l'accumulation dans la liste et allongement du temps de recherche

Protocole RINGO

Entit

Dort

Convention

Spécification

Messages

Messages protocolaires

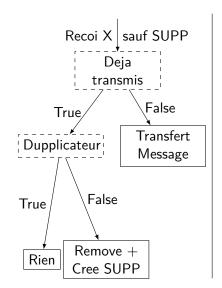
Insertion

Suppression entit

Suppression messages

Messages d'applicatio

Transfe



Algorithme et explication de comment on supprime pour éviter l'accumulation dans la liste et allongement du temps de recherche

Protocole RINGO

Entite

Convention

Spécification

. .

Messages protocolaire

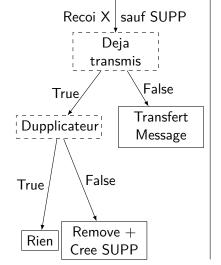
Insertion
Oui est là?

Suppression entity
Tester un anneau

Suppression messages

Messages d'applicatio

Transfer



Recoi SUPP

Algorithme et explication de comment on supprime pour éviter l'accumulation dans la liste et allongement du temps de recherche

Protocole RINGO

Entit

Ports

Convention

Spécificatio

Messages Messages

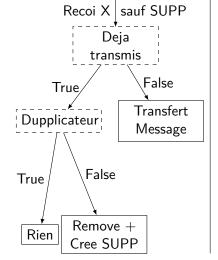
Messages protocolaires Insertion

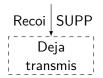
Suppression entit

Suppression messages

messages Messages d'application

T-----





Algorithme et explication de comment on supprime pour éviter l'accumulation dans la liste et allongement du temps de recherche

Protocole RINGO

Entit

Ports

Convention

Spécificatio

Messages

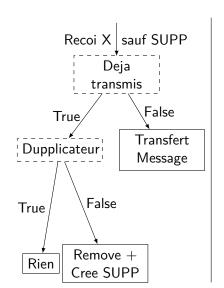
Messages protocolaire Insertion

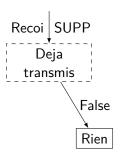
Suppression enti

Suppression messages

Messages d'application

Transfe

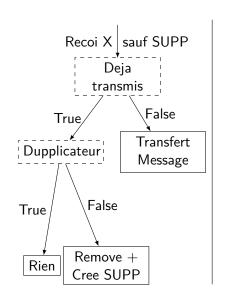


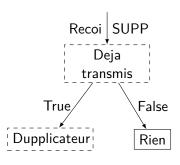


Algorithme et explication de comment on supprime pour éviter l'accumulation dans la liste et allongement du temps de recherche

Protocole **RINGO** 

Suppression





Algorithme et explication de comment on supprime pour éviter l'accumulation dans la liste et allongement du temps de recherche

Protocole RINGO

Entite

Convention

Spécification

Messages Messages

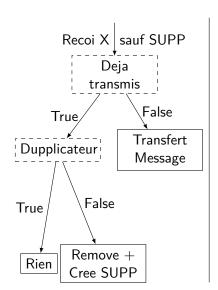
Messages protocolaires Insertion

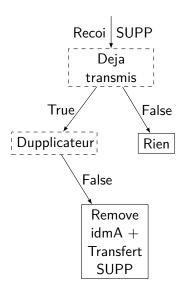
Suppression entit

Suppression messages

messages Messages d'application

Transfer





Algorithme et explication de comment on supprime pour éviter l'accumulation dans la liste et allongement du temps de recherche

Protocole RINGO

Entité

Ports

Conventions

Spécificatio

Messages

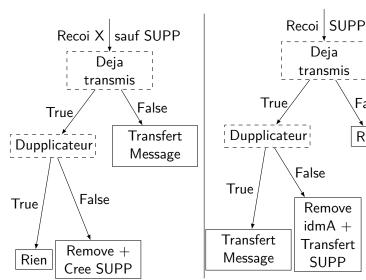
Insertion

Suppression entity
Tester un anneau

Suppression messages

Messages d'application

Transfer



False

Rien

Protocole RINGO

Entité

Ports

Convention

Spécification

Message

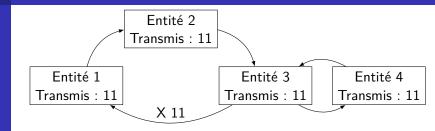
Messages protocolaires Insertion

Suppression entit

Suppression messages

Messages d'applicatio

Trancfo



• Entité 1 reçoit un message qu'elle a déjà envoyé

Protocole RINGO

Entité

Ports

Convention

Spécification

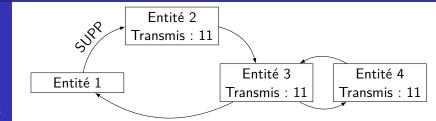
Messages protocolaires Insertion

Qui est la ? Suppression enti

Tester un anneau
Duplication

messages Messages d'application

Transfe



- Entité 1 reçoit un message qu'elle a déjà envoyé
- Entité 1 non dupl, supprime idmA, envoi SUPP

Protocole RINGO

Entite

Ports

Convention

Spécificatio

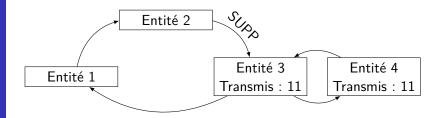
Message Messages

orotocolaires Insertion

Suppression entit

Duplication
Suppression
messages
Messages
d'application

Transfer



- Entité 1 reçoit un message qu'elle a déjà envoyé
- Entité 1 non dupl, supprime idmA, envoi SUPP
- Entité 2 non dupl reçoit SUPP, contient puis supprime idmA, transmet SUPP

Protocole RINGO

Entite

Ports

Convention

Spécification

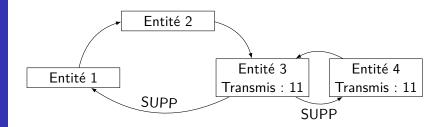
Messages Messages protocolaires

> Qui est là? Suppression enti-

Tester un anneau
Duplication
Suppression

Suppression messages Messages d'application Diffusion

Transfe



- Entité 1 reçoit un message qu'elle a déjà envoyé
- Entité 1 non dupl, supprime idmA, envoi SUPP
- Entité 2 non dupl reçoit SUPP, contient puis supprime idmA, transmet SUPP
- Entité 3 dupl reçoit SUPP, contient idmA, transmet SUPP

Protocole RINGO

Entite

Ports

Convention

Spécification

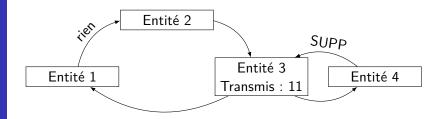
Messages Messages

Messages protocolaires Insertion

Suppression entite

Suppression messages Messages d'application

Transfo



- Entité 1 reçoit un message qu'elle a déjà envoyé
- Entité 1 non dupl, supprime idmA, envoi SUPP
- Entité 2 non dupl reçoit SUPP, contient puis supprime idmA, transmet SUPP
- Entité 3 dupl reçoit SUPP, contient idmA, transmet SUPP
- E1 reçoit SUPP, non contenu ne transmet pas et E4 -> E2

Protocole RINGO

Entit

Ports

Convention

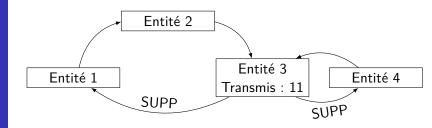
Spécification

Messages protocolaires

> Qui est là? Suppression entité

Duplication
Suppression
messages
Messages
d'application

Transfert



- Entité 1 reçoit un message qu'elle a déjà envoyé
- Entité 1 non dupl, supprime idmA, envoi SUPP
- Entité 2 non dupl reçoit SUPP, contient puis supprime idmA, transmet SUPP
- Entité 3 dupl reçoit SUPP, contient idmA, transmet SUPP
- E1 reçoit SUPP, non contenu ne transmet pas et E4 -> E2
- Entité 3 => Entité 3

Protocole RINGO

Entit

Ports

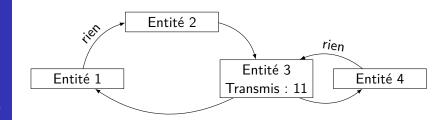
Convention

Spécification

Messages protocolaires

> Qui est là? Suppression entit

Duplication
Suppression
messages
Messages
d'application
Diffusion



- Entité 1 reçoit un message qu'elle a déjà envoyé
- Entité 1 non dupl, supprime idmA, envoi SUPP
- Entité 2 non dupl reçoit SUPP, contient puis supprime idmA, transmet SUPP
- Entité 3 dupl reçoit SUPP, contient idmA, transmet SUPP
- E1 reçoit SUPP, non contenu ne transmet pas et E4 -> E2
- Entité 3 => Entité 3
- Entité 1 et 4 => Entité 1



#### Protocole RINGO

Entite

Ports

Conventions

Spécificatio

#### -----

Messages

protocolai

Insertion

Oui est là

Suppression ent

Tester un anne

Duplication

Suppressio

Messages

d'application

# Messages d'application

Protocole RINGO

Entit

Ports

Convention

Spécification

N.4----

Messages

protocolair

Insertion

Suppression enti-

Tester un ar

Duplication

Suppression

Messages

d'application

Diffusion

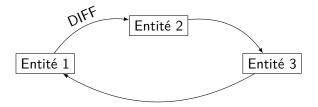
Transfe

# Diffusion de messages à tout le monde

## Diffusion de messages à tout le monde :

Protocole **RINGO** 

Diffusion



• Entité 1 envoi APPL idm DIFF#### size-mess mess

### Diffusion de messages à tout le monde :

Protocole RINGO

Entit

Ports

Convention:

Spécification

#### M ----

Messages protocolaires

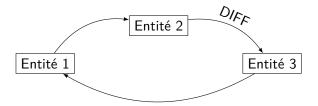
Insertion

Suppression entité

Duplication Suppression messages

Messages d'applicati Diffusion

Transfe



- Entité 1 envoi APPL idm DIFF#### size-mess mess
- Quand un entité reçoit DIFF, elle le retransmet

### Diffusion de messages à tout le monde :

Protocole RINGO

Entit

Ports

Convention

Spécificati

Messages

Messages protocolaires

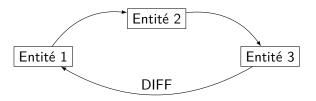
Insertion

Suppression entité

Duplication Suppression messages

Messages d'application

Diffusion



- Entité 1 envoi APPL idm DIFF#### size-mess mess
- Quand un entité reçoit DIFF, elle le retransmet
- Quand entité 1 reçoit DIFF elle ne le retransmet pas

#### Protocole **RINGO**

Transfert

# Transfert de fichiers

Cas où le fichier n'est pas présent

Protocole RINGO

Entite

Ports

Conventions

Spécification

Messages protocolaire

Insertion

Qui est là?

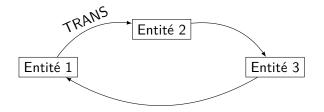
Tester un anneau

Duplication

Suppression

Messages d'application

Transfert



Une entité 1 envoi TRANS

Cas où le fichier n'est pas présent

Protocole RINGO

Entité

Dorto

Convention

6 / 10 11

NA----

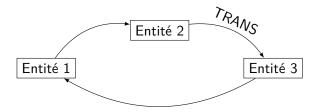
Messages protocolaire

Oui est l

Suppression entite
Tester un anneau
Duplication

Suppression messages Messages d'application

Transfert

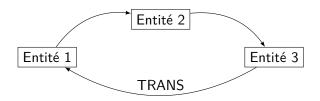


- Une entité 1 envoi TRANS
- Une entité reçoit TRANS si elle n'a pas le fichier dans son répertoire courant, elle retransmet

Cas où le fichier n'est pas présent

Protocole RINGO

Transfert



- Une entité 1 envoi TRANS
- Une entité reçoit TRANS si elle n'a pas le fichier dans son répertoire courant, elle retransmet
- Entité 1 reçoit TRANS alors elle sait que personne a le fichier

Cas où le fichier est présent

Protocole RINGO

Entit

\_

Conventions

Spécification

. .

Messages protocolaire

Insertion

Suppression enti

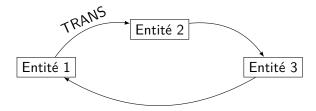
Tester un annea

Duplication

messages

d'applicatio

Transfert



• Une entité 1 envoi **TRANS** 

Cas où le fichier est présent

Protocole RINGO

Entite

Ports

Conventions

Spécificatior

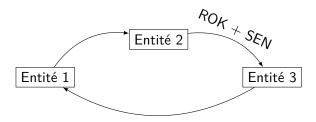
Messages protocolaires

Insertion

Suppression entité
Tester un anneau
Duplication
Suppression
messages

Messages d'applicatior Diffusion

Transfert



- Une entité 1 envoi TRANS
- Entité ayant file recevant TRANS => ne renvoi pas REQ
- Elle envoi d'abord APPL idm TRANS### ROK id-trans size-nom nom-fichier nummess
- Puis elle envoi n APPL idm TRANS### SEN id-trans no-mess size-content content

Cas où le fichier est présent

Protocole RINGO

Entite

Ports

Convention:

Spécificati

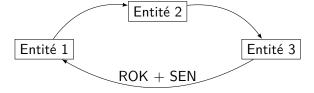
Messages

Messages protocolaires

Insertion

Transfert

Suppression entité
Tester un anneau
Duplication
Suppression
messages
Messages



- Une entité 1 envoi TRANS
- Entité ayant file recevant TRANS => ne renvoi pas REQ
- Elle envoi d'abord APPL idm TRANS### ROK id-trans size-nom nom-fichier nummess
- Puis elle envoi n APPL idm TRANS### SEN id-trans no-mess size-content content
- Entité voulant pas file recevant SEN ou ROK renvoi mssg

Cas où le fichier est présent

Protocole RINGO

Entit

Ports

Conventions

Spécification

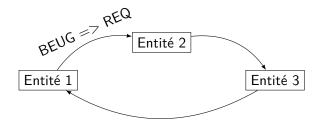
Messages protocolaires

Insertion

Qui est là?
Suppression entité
Tester un anneau
Duplication
Suppression

Messages d'application Diffusion

Transfert



- Une entité 1 envoi TRANS
- Entité ayant file recevant TRANS => ne renvoi pas REQ
- Elle envoi d'abord APPL idm TRANS### ROK id-trans size-nom nom-fichier nummess
- Puis elle envoi n APPL idm TRANS### SEN id-trans no-mess size-content content
- Entité voulant pas file recevant SEN ou ROK renvoi mssg
- Entité 1 reçoit SEN et ROK crée le file, si les messages ne sont pas reçus dans l'ordre, renvoi demande du file