

Protocole RINGO

Rapport du Projet

ELBEZ Samuel 21200353,
JACQUETTE Pierrick 21305551

Université Paris 7 Diderot

Avril 2016

Sommaire

Protocole RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

1 Une entité

2 Les ports

3 Les conventions

4 La spécification

5 Les messages

Une entité

Protocole
RINGO

Les caractéristiques d'une entité

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Une entité

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Les caractéristiques d'une entité

- Un identifiant (8 caractères et unique)

Une entité

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Les caractéristiques d'une entité

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

Une entité

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Les caractéristiques d'une entité

- Un identifiant (8 caractères et unique)
- Une chaîne de caractères pour le port de reception en UDP (< 9999)
- Une chaîne de caractères pour le port d'envoi en UDP (< 9999)

Une entité

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Les caractéristiques d'une entité

- Un identifiant (8 caractères et unique)
- Une chaîne de caractères pour le port de reception en UDP (< 9999)
- Une chaîne de caractères pour le port d'envoi en UDP (< 9999)
- Une chaîne de caractères pour l'adresse IP où l'on envoi

Une entité

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Les caractéristiques d'une entité

- Un identifiant (8 caractères et unique)
- Une chaîne de caractères pour le port de reception en UDP (< 9999)
- Une chaîne de caractères pour le port d'envoi en UDP (< 9999)
- Une chaîne de caractères pour l'adresse IP où l'on envoi
- Une chaîne de caractères pour le port TCP

Une entité

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Les caractéristiques d'une entité

- Un identifiant (8 caractères et unique)
- Une chaîne de caractères pour le port de reception en UDP (< 9999)
- Une chaîne de caractères pour le port d'envoi en UDP (< 9999)
- Une chaîne de caractères pour l'adresse IP où l'on envoi
- Une chaîne de caractères pour le port TCP
- Un tableau de chaîne de caractères pour l'adresse IPV4 multi-diffusion (panne du réseau)

Une entité

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Les caractéristiques d'une entité

- Un identifiant (8 caractères et unique)
- Une chaîne de caractères pour le port de reception en UDP (< 9999)
- Une chaîne de caractères pour le port d'envoi en UDP (< 9999)
- Une chaîne de caractères pour l'adresse IP où l'on envoi
- Une chaîne de caractères pour le port TCP
- 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)

Les caractéristiques d'une entité

- Un identifiant (8 caractères et unique)
- Une chaîne de caractères pour le port de reception en UDP (< 9999)
- Une chaîne de caractères pour le port d'envoi en UDP (< 9999)
- Une chaîne de caractères pour l'adresse IP où l'on envoi
- Une chaîne de caractères pour le port TCP
- 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 entité

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Les caractéristiques d'une entité

- Un identifiant (8 caractères et unique)
- Une chaîne de caractères pour le port de reception en UDP (< 9999)
- Une chaîne de caractères pour le port d'envoi en UDP (< 9999)
- Une chaîne de caractères pour l'adresse IP où l'on envoi
- Une chaîne de caractères pour le port TCP
- 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
- Un tableau de liste de chaîne de caractères de l'identifiant du message transmis

L'utilisation des différents ports

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- **UDP** écoute et transmet les messages

L'utilisation des différents ports

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

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

Les conventions

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

**Les
conventions**

La
spécification

Les messages

- La syntaxe des messages

Les conventions

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

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

Les conventions

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- 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

Les conventions

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- 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

Les conventions

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- 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

La spécification des messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

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

La spécification des messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- 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

La spécification des messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- 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

La spécification des messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- 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

La spécification des messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- 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

La spécification des messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- 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

La spécification des messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- 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

La spécification des messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- 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

La spécification des messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- 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

La spécification des messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- 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

La spécification des messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- 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

Les différents types de messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Les messages d'application

Les messages du protocole

Les différents types de messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Les messages d'application

- APPL idm id-app message-app

Les messages du protocole

Les différents types de messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Les messages d'application

- APPL idm id-app message-app

Les messages du protocole

- **L'insertion** : WELC ip port ip-diff port-diff \n

Les différents types de messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Les messages d'application

- APPL idm id-app message-app

Les messages du protocole

- **L'insertion** : WELC ip port ip-diff port-diff \n
- **Qui** : WHOS idm

Les différents types de messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Les messages d'application

- APPL idm id-app message-app

Les messages du protocole

- **L'insertion** : WELC ip port ip-diff port-diff \n
- **Qui** : WHOS idm
- **Suppression** : GBYE idm ip port ip-succ port-succ

Les différents types de messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Les messages d'application

- APPL idm id-app message-app

Les messages du protocole

- **L'insertion** : WELC ip port ip-diff port-diff \n
- **Qui** : WHOS idm
- **Suppression** : GBYE idm ip port ip-succ port-succ
- **Tester un anneau** : TEST idm ip-diff port-diff

Les différents types de messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Les messages d'application

- APPL idm id-app message-app

Les messages du protocole

- **L'insertion** : WELC ip port ip-diff port-diff \n
- **Qui** : WHOS idm
- **Suppression** : GBYE idm ip port ip-succ port-succ
- **Tester un anneau** : TEST idm ip-diff port-diff

Les différents types de messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Les messages d'application

- APPL idm id-app message-app

Les messages du protocole

- **L'insertion** : WELC ip port ip-diff port-diff \n
- **Qui** : WHOS idm
- **Suppression** : GBYE idm ip port ip-succ port-succ
- **Tester un anneau** : TEST idm ip-diff port-diff

Les différents types de messages

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

Les messages d'application

- APPL idm id-app message-app

Les messages du protocole

- **L'insertion** : WELC ip port ip-diff port-diff \n
- **Qui** : WHOS idm
- **Suppression** : GBYE idm ip port ip-succ port-succ
- **Tester un anneau** : TEST idm ip-diff port-diff

Les applications

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- **Diffusion de messages à tout le monde : APPL idm**
DIFF#### size-mess mess

Les applications

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- **Diffusion de messages à tout le monde** : APPL idm
DIFF#### size-mess mess
- **Transfert de fichiers** : A COMPLETER

L'insertion

Protocole RINGO

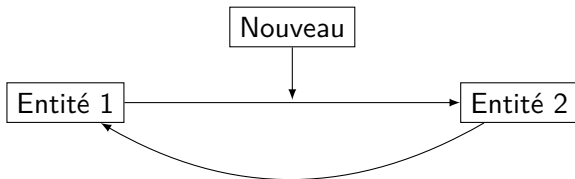
Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages



L'insertion

Protocole RINGO

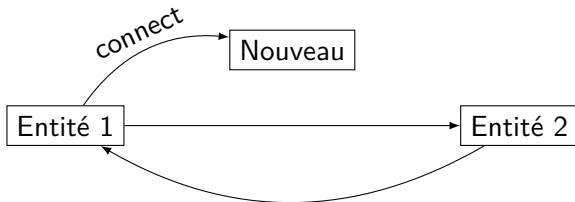
Une entité

Les ports

Les conventions

La spécification

Les messages



- Nouveau se connecte à Entité 1

L'insertion

Protocole RINGO

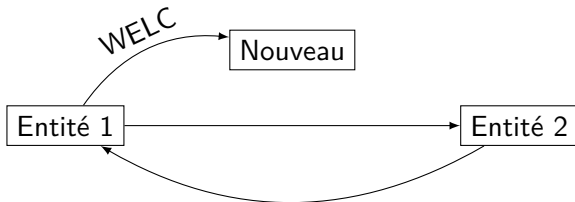
Une entité

Les ports

Les conventions

La spécification

Les messages



- Nouveau se connecte à Entité 1
- Entité 1 envoie **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

L'insertion

Protocole RINGO

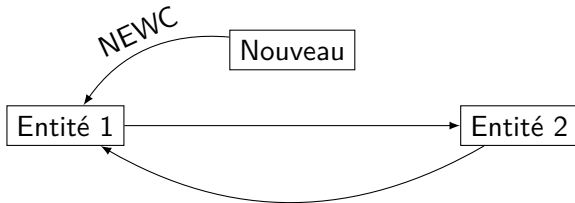
Une entité

Les ports

Les conventions

La spécification

Les messages



- Nouveau se connecte à Entité 1
- Entité 1 envoie **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 envoie **NEWC ip port \n** (information qu'il connaît dans ses attributs : adresse et port de Nouveau)
- Entité 1 reçoit NEWC ip port \n, stocke

L'insertion

Protocole RINGO

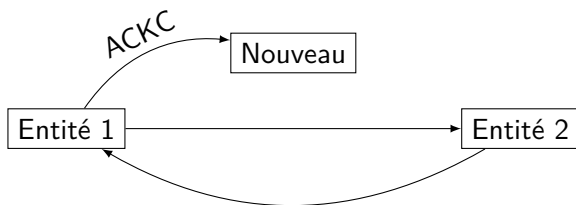
Une entité

Les ports

Les conventions

La spécification

Les messages



- Nouveau se connecte à Entité 1
- Entité 1 envoie **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 envoie **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 envoie **ACKC \n**
- Nouveau reçoit ACKC \n et ne le transfère pas

L'insertion

Protocole RINGO

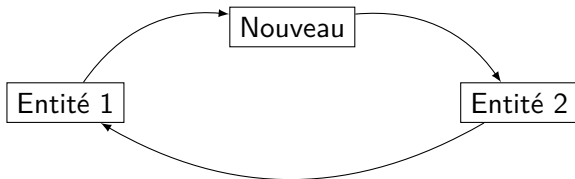
Une entité

Les ports

Les conventions

La spécification

Les messages



- Nouveau se connecte à Entité 1
- Entité 1 envoie **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 envoie **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 envoie **ACKC \n**
- Entité 1 ferme la connexion
- Nouveau reçoit ACKC \n et ne le transfère pas

Qui est là ?

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- Une entité 1 envoi **WHOS idm**

Qui est là ?

Protocole RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- 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

Qui est là ?

Protocole RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- 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

Qui est là ?

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- Une entité 1 envoie **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 , envoie son IP et son port d'écoute

Qui est là ?

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

- Une entité 1 envoie **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 , envoie son IP et son port d'écoute
- Quand chaque entité reçoit MEMB avec son numéro de port et son IP il les affichent

Suppression

Protocole RINGO

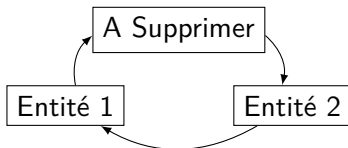
Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages



Suppression

Protocole
RINGO

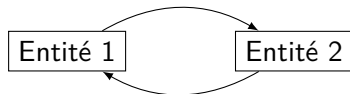
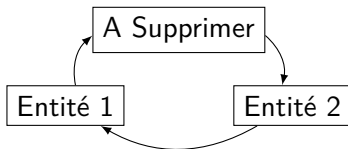
Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages



Suppression

Protocole RINGO

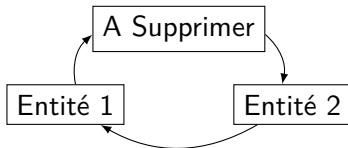
Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages



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

Suppression

Protocole
RINGO

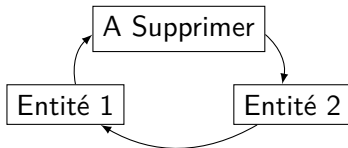
Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages



- Entité envoie **GBYE idm ip port ip-succ port-succ** son identité et celle du suivant
- Entités suivantes reçoivent le message et le transmettent
- 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)

Suppression

Protocole
RINGO

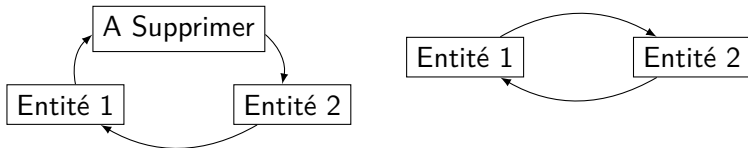
Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages



- 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

Suppression

Protocole
RINGO

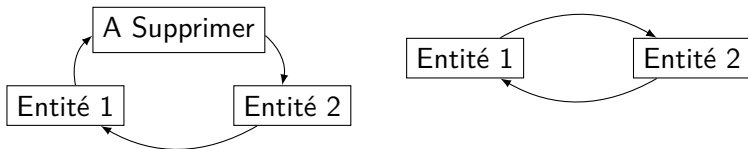
Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages



- Entité envoie **GBYE idm ip port ip-succ port-succ** son identité et celle du suivant
- Entités suivantes reçoivent le message et le transmettent
- 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 envoie **EYBG idm** et modifie ses attributs d'identité suivante avec les nouvelles
- Entité reçoit EYBG id, ne le retransmet pas, peut maintenant être supprimé

Tester un anneau

Protocole
RINGO

Une entité

Les ports

Les
conventions

La
spécification

Les messages

