

**THESE**

présentée à

120  
8/1/76

**UNIVERSITE SCIENTIFIQUE ET MEDICALE DE GRENOBLE**  
**INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE**

POUR OBTENIR LE GRADE DE  
DOCTEUR-INGENIEUR

J.P. ANSART



**SYSTEME INTERACTIF**  
**DANS UN ENVIRONNEMENT RESEAU**  
**CONNEXION D'UNE MACHINE**  
**A MEMOIRE VIRTUELLE « IBM 360-67 »**  
**AU RESEAU CYCLADES**

Soutenu le 6 février 1976 devant la Commission d'Examen

Président : M. N. GASTINEL

Examineurs : MM. L. BOLLIET  
R. BOUCHÉ  
J. du MASLE  
S. KRAKOWIAK

Rapporteur  
extérieur : H. ZIMMERMANN

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

# S O M M A I R E

GLOSSAIRE

PRESENTATION

## PARTIE A : GENERALITES

### I. LE RESEAU CYCLADES

- I.1 CYCLADES réseau hétérogène d'ordinateurs
- I.2 Le protocole ST-ST
  - I.2.1 Les Abonnés - Les services fournis aux Abonnés
  - I.2.2 Les travaux d'une ST
    - I.2.2.1 La notion de Machine Elémentaire (M.E)
    - I.2.2.2 Les M.E et leurs travaux
- I.3 Critique du protocole ST-ST

### II. LE SYSTEME D'EXPLOITATION TELCOM

- II.1 Présentation de TELCOM
  - II.1.1 Convention de programmation, TVT
  - II.1.2 Chargement
  - II.1.3 Fonctionnement général
- II.2 Principaux modules et services
  - II.2.1 Init
  - II.2.2 Distributeur
  - II.2.3 Gestion mémoire
  - II.2.4 Horloge
  - II.2.5 Entrées/sorties
  - II.2.6 Synchronisation par évènement
  - II.2.7 Services de bases
    - II.2.7.1 Ressources
    - II.2.7.2 Listes
  - II.2.8 Outils de mesures
  - II.2.9 Attente

## II.3 Conclusion

II.3.1 Remarque

II.3.2 Avantages et inconvénients

II.3.3 Les problèmes de performances

III. RETOUR SUR LA CONNEXION DE CP/67

III.1 Protocole d'appareil virtuel (PAV)

III.2 Empilement des protocoles

**PARTIE B : LA STATION DE TRANSPORT (S.T.)**I. CHOIX FONDAMENTAUX

I.1 Choix des processus

I.1.1 Relations entre les Machines Élémentaires (M.E)

I.1.2 Multiplexage des M.E sur des processus

I.2 Ressources du système

I.2.1 Choix de ressources

I.2.2 Organisation des données

I.2.2.1 Données statiques

I.2.2.2 Données dynamiques

I.2.2.3 Moyens de communications entre processus

I.2.2.4 Moyens entre la ST et les utilisateurs

I.2.2.5 Organisation et chaînage des données

I.2.3 Les contextes

I.2.3.1 Contextes Abonnés

I.2.3.2 Contexte de Voie Virtuelle

II. LA ST-LETTRES REGULIERES

II.1 Réalisation des réveils

II.1.1 Définition

II.1.2 Le processus REVEIL

- II.2 Communication Utilisateur → S.T.
- II.3 Services internes
- II.4 La notion d'état
- II.5 Traitement des directives abonnés
- II.6 Traitement des données reçues via le réseau (MITR)
- II.7 Expédition des plis : le processus MITE

### III. LA ST-"VOIES VIRTUELLES"

- III.0 Fonctionnement des liaisons et voies virtuelles
- III.1 Etablissement-fermeture
  - III.1.1 Organisation des données et ressources
  - III.1.2 Généralités
  - III.1.3 Traitements
- III.2 Exploitation des voies virtuelles
  - III.2.1 Remarques générales
  - III.2.2 Emetteur
    - III.2.2.1 Remise de lettre par l'AB
    - III.2.2.2 Pile des BCEXPVV (bloc d'expédition)
    - III.2.2.3 Le processus MINTVV
    - III.2.2.4 Réveil d'accusé de réception
    - III.2.2.5 Réception de refus de fragment
    - III.2.2.6 Réception d'acquiescement de fragment.
  - III.2.3 Initialisation
  - III.2.4 Evènements
  - III.2.5 Récepteur

### IV. INTERFACE AVEC CIGALE

- IV.1 Généralités
  - IV.1.1 Configuration
  - IV.1.2 Procédure utilisée, structure
- IV.2 Réalisation
- IV.3 Test de la liaison avec CIGALE
- IV.4 Remarque sur les performances

V. CONSOLE DE CONTROLE DE LA ST-CP/67

- V.1 Support physique
- V.2 Mode de fonctionnement
- V.3 Commandes et messages de controle

VI. TEST, MISE AU POINT, PERFORMANCES

- VI.1 Tests et mise au point
- VI.2 Remarque sur les performances
- VI.3 Proposition d'amélioration des performances

ANNEXE 1 : Utilisation de la ST, manuel du programmeur

ANNEXE 2 : Utilitaires de démonstration

ANNEXE 3 : Spécification d'un système de boîte aux lettres pour CP/67.

ANNEXE 4 : Mesures de performances.

|                             |
|-----------------------------|
| PARTIE C : LE SERVEUR CP/67 |
|-----------------------------|

I. INTRODUCTION : ButsII. CONNEXION APPAREIL-PROGRAMME

- II.1 L'intérêt de la notion d'appareil virtuel
- II.2 Le protocole appareil virtuel du réseau CYCLADES
- II.3 Le protocole client-serveur de terminaux

III. REALISATION DU SERVEUR CP/67

- III.1 Interface console virtuelle avec CP/67
- III.2 Remarques
- III.3 Structure

- III.4 Spécification de réalisation
- III.5 Valeur des champs IENTREE, ISERVICE
- III.6 Contrôle des connexions à la console opérateur
- III.7 Facturation

#### IV. SERVICE "REMOTE BATCH" SOUS CP/67

### PARTIE D : LE CONCENTRATEUR DE TERMINAUX

#### I. BUT : CONNECTER 100 TERMINAUX !

#### II. GESTION DES APPAREILS

- II.1 Lecteur de cartes
- II.2 Perforateur de cartes
- II.3 Imprimantes
- II.4 Terminaux conversationnels

#### III. LE CONCENTRATEUR DE TERMINAUX CONVERSATIONNELS

- III.1 Gestion des noms des utilisateurs
- III.2 Mode de fonctionnement. Commandes
- III.3 Structure

#### IV. LE CONCENTRATEUR REMOTE BATCH

CONCLUSION

ANNEXE 1 : Manuel opérateur

ANNEXE 2 : Manuel opérateur du concentrateur RB

ANNEXE 3 : Manuel utilisateur du CT

ANNEXE 4 : Manuel de service CP-67 sous CYCLADES

ANNEXE 5 : Exemple de mouchard de la console  
opérateur.

BIBLIOGRAPHIE