

Documentation
de
l'interface

KIMOJO

pour une utilisation
via une liaison
UART

Version 1.0

14/07/2021

Présentation

L'interface KIMOJO est une interface permettant d'utiliser, sur les vieux ordinateurs, des claviers, des souris et des manettes plus modernes que ceux d'origine. Elle est capable de gérer simultanément un clavier et une souris à la norme PS/2 ou USB, ainsi que deux manettes USB, de préférence la DualShock 3 de Sony. De plus, elle peut gérer une manette de ce type via une liaison sans fil avec un dongle Bluetooth.

Initialement développée sur les ordinateurs Amiga, elle peut désormais fonctionner avec les ordinateurs Atari depuis sa version 1.3. Sur ce ordinateur, la communication avec la carte s'effectue par le biais d'une liaison asynchrone et les données qui y transitent répondent à un protocole bien défini. Cette liaison asynchrone peut fonctionner selon deux modes : le premier, compatible avec les ordinateurs Atari et le second, plus général, compatible avec n'importe quel hôte doté d'une liaison à cette norme. L'objectif de cette documentation est de décrire les caractéristiques de cette liaison, ainsi que le protocole utilisé pour l'échange des données.

Spécifications de la liaison série

La carte KIMOJO communique avec son hôte via une liaison série asynchrone qui peut fonctionner selon deux modes. Le premier, compatible avec les ordinateurs Atari :

- La vitesse de transmission est de 7812.5 bits/s.
- Le format des données est :un bit de départ, 8 bits de données et un bit d'arrêt.
- Le bit de poids faible est le premier envoyé.
- L'état de repos est le niveau haut.

Le deuxième, plus rapide et plus répandu :

- La vitesse de transmission est de 9600 bits/s.
- Le format des données est :un bit de départ, 8 bits de données et un bit d'arrêt.
- Le bit de poids faible est le premier envoyé.
- L'état de repos est le niveau bas.

Le choix du mode de liaison est déterminé par le position d'interrupteurs de configuration présents sur la carte. Consultez la documentation traitant du fonctionnement sur les ordinateurs Amiga pour plus de précisions.

Cette liaison est de plus full duplex, c'est à dire que la carte peut émettre des données et en recevoir simultanément.

Format des paquets de données

L'échange des données sur cette ligne de transmission est régit par un protocole bien défini. Chaque paquet de données débute par un octet d'en-tête qui définit la nature et le nombre de données qu'il contient. Lorsque l'hôte est l'émetteur de ce paquet, cet entête correspond à une commande que doit exécuter la carte. Lorsque la carte est l'émettrice de ce paquet, cet entête identifie le type de données envoyées qui correspondent soit à la réponse à une commande reçue, soit à un rapport concernant une action sur l'un des périphériques gérés, le déplacement de la souris ou l'appui sur une touche du clavier par exemple. Lorsqu'il s'agit de l'action sur le clavier, c'est cet entête lui-même qui détermine quelle touche a été actionnée.

L'interface KIMOJO pouvant être amenée à traiter plusieurs protocoles en même temps (PS/2, USB et Bluetooth), elle peut ne pas être en mesure d'exécuter de suite les commandes reçues. Il peut en effet avoir un décalage de quelques millisecondes entre la réception d'une commande et son exécution. Ainsi, si l'hôte envoie trop de commandes que l'interface ne peut exécuter, elle dispose d'un tampon de 32 octets servant de file d'attente pour les instructions à exécuter.

Vue d'ensemble des commandes

Cette section dresse la liste de toutes les commandes gérées par la carte KIMOJO. Ces commandes sont une implémentation de celles définies par Atari pour ses ordinateurs. Tout paquet de données, de un ou plusieurs octets, envoyé par l'hôte est obligatoirement une commande identifiée par son premier octet. Si ce premier octet ne correspond pas à un identifiant de commande connu, il est ignoré. Des résultats inattendus peuvent apparaître si cet octet inconnu est suivi de données qui pourraient être interprétées comme le paquet d'une commande valide. Ces commandes sont organisées en 4 catégories.

Modification de la gestion des périphériques

Les commandes de cette catégorie permettent de modifier la façon dont la carte KIMOJO retourne à l'hôte l'état de la souris et des manettes. Il n'y a pas de commande spécifique pour le clavier.

Entête	Taille	Nom de la commande
0x07	2	« SET MOUSE BUTTON ACTION »
0x08	2	« SET RELATIVE MOUSE POSITION REPORTING »
0x09	2	« SET ABSOLUTE MOUSE POSITIONING »
0x0A	2	« SET MOUSE KEYCODE MODE »
0x0B	2	« SET MOUSE THRESHOLD »
0x0C	2	« SET MOUSE SCALE »
0x0E	6	« LOAD MOUSE POSITION »
0x0F	1	« SET Y=0 AT BOTTOM »
0x10	1	« SET Y=0 AT TOP »
0x12	1	« DISABLE MOUSE »
0x14	1	« SET JOYSTICK EVENT REPORTING »
0x15	1	« SET JOYSTICK INTERROGATION MODE »
0x17	2	« SET JOYSTICK MONITORING »
0x19	7	« SET JOYSTICK KEYCODE MODE »
0x1A	1	« DISABLE JOYSTICKS »

Interrogation de l'état des périphériques

Les commandes de cette catégorie permettent de connaître l'état de la souris et des manettes quand la carte est configurée pour ne pas envoyer systématiquement de rapport sur l'activité de ces périphériques. Là non plus, aucune commande n'existe pour le clavier.

Entête	Taille	Nom de la commande
0x0D	1	« INTERROGATE MOUSE POSITION »
0x16	1	« JOYSTICK INTERROGATE »

Commandes diverses

Cette catégorie regroupe les commandes non destinées au périphériques.

Entête	Taille	Description
0x1B	7	« TIME-OF-DAY CLOCK SET »
0x1C	1	« INTERROGATE TIME-OF-DAY CLOCK »
0x80	2	« RESET »

Lecture de la configuration des périphériques

Les commandes de cette catégorie permettent de connaître la configuration de la souris et des manettes. Aucune commande n'existe pour le clavier. La réponse produite par la carte KIMOJO est ainsi faite quand la lui retournant, il est possible de restaurer le paramètre concerné :La réponse contient en effet la commande complète nécessaire pour restaurer le paramètre concerné.

Entête	Taille	Nom de la commande
0x87	1	« INQUERY MOUSE BUTTON ACTION »
0x88	1	« INQUERY MOUSE MODE »
0x89	1	« INQUERY MOUSE MODE »
0x8A	1	« INQUERY MOUSE MODE »
0x8B	1	« INQUERY MOUSE THRESHOLD »
0x8C	1	« INQUERY MOUSE SCALE »
0x8F	1	« INQUERY MOUSE VERTICAL CORDINATES »
0x90	1	« INQUERY MOUSE VERTICAL CORDINATES »
0x92	1	« INQUERY MOUSE STATE »
0x94	1	« INQUERY JOYSTICK MODE »
0x95	1	« INQUERY JOYSTICK MODE »
0x97	1	« INQUERY JOYSTICK MODE »
0x99	1	« INQUERY JOYSTICK MODE »
0x9A	1	« INQUERY JOYSTICK STATE »

Descriptif détaillé des commandes

Modification de la gestion des périphériques

La commande « SET MOUSE BUTTON ACTION »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x07	%00000MPR

Cette commande permet de déterminer le comportement des boutons de la souris.

Lorsque la souris est en mode clavier ou lorsque la souris est en mode relatif alors que « M » vaut 1, un changement d'état de l'un de ses boutons génère un code de touche:

- Si le bouton gauche est enfoncé et que « P » est fixé à 1, alors la carte envoie le code « 0x74 » à l'hôte.
- Si le bouton droit est enfoncé et que « P » est fixé à 1, alors la carte envoie le code « 0x75 » à l'hôte.
- Si le bouton gauche est relâché et que « R » est fixé à 1, alors la carte envoie le code « 0xf4 » à l'hôte.
- Si le bouton droit est relâché et que « R » est fixé à 1, alors la carte envoie le code « 0xf5 » à l'hôte.

De plus, lorsque la souris est en mode absolu, et quelque soit la valeur de « M », si « P » est fixé à 1, alors l'appui sur l'un de ses boutons génère un rapport de position absolue. De même, si « R » vaut 1, relâcher l'un de ses boutons génère également un rapport de position absolue.

La commande « SET RELATIVE MOUSE POSITION REPORTING »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x08	Aucune

Cette commande active le mode relatif de la souris.

Dans ce mode, un rapport est envoyé à l'hôte chaque fois que la souris a bougé ou qu'un changement d'état de l'un de ses boutons a eu lieu. C'est le mode de gestion de la souris par défaut après une mise sous tension ou une réinitialisation de la carte KIMOJO. Le rapport envoyé a la structure suivante :

Entête	Données	
%111110AB	DX	DY

Champ	Description
A	État du bouton gauche
B	État du bouton droit
DX	Déplacement en X
DY	Déplacement en Y

« DX » et « DY » représentent les quantités de déplacements de la souris relativement à sa position précédente. Si « DX » est positif, cela signifie que la souris a été déplacé vers la droite, et vers la gauche quand il est négatif. Lorsque l'axe des ordonnées est placé en haut, « DY » est positif quand la souris est déplacée vers l'utilisateur, et négatif quand la souris s'en éloigne. Lorsque l'axe des ordonnées est placé en bas, le signe de « DY » est inversé.

La commande « [SET MOUSE THRESHOLD](#) » définit la quantité de déplacement minimale pour qu'un rapport soit envoyé à l'hôte.

Les commandes « [SET Y=0 AT BOTTOM](#) » et « [SET Y=0 AT TOP](#) » définissent la position de l'axe des ordonnées et ont un impact sur l'exécution de cette commande.

La commande « SET ABSOLUTE MOUSE POSITIONING »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données			
0x09	XMSB	XLSB	YMSB	YLSB

Cette commande active le mode absolu de la souris.

Dans ce mode, la carte KIMOJO n'envoie plus de rapport dès que la souris a bougé ou que l'un de ses boutons a été actionné. Elle gère en interne la position de la souris et s'assure qu'elle reste bien dans les limites fournies en paramètres de la commande. Lorsque la commande est exécutée alors que le mode de positionnement absolu de la souris n'est pas activé, alors cette position interne est initialisée. Si le mode absolu est déjà activé, alors les coordonnées internes de la souris sont analysées au regard des nouvelles limites, mais ne sont pas initialisées : Elles restent donc inchangées si elles sont dans les limites fournies.

La commande « [INTERROGATE MOUSE POSITION](#) » permet de connaître la position de la souris.

La commande « [LOAD MOUSE POSITION](#) » permet de définir cette position.

La commande « [SET MOUSE SCALE](#) » définit la quantité de déplacement de la souris pour que la valeur des coordonnées internes augmente ou diminue de 1. Elle permet donc de définir une échelle de déplacement en quelque sorte.

La commande « [SET MOUSE BUTTON ACTION](#) » permet d'activer l'envoi d'un rapport de position absolue si une action sur l'un des boutons de la souris a lieu.

Les commandes « [SET Y=0 AT BOTTOM](#) » et « [SET Y=0 AT TOP](#) » définissent la position de l'axe des ordonnées et ont un impact sur l'exécution de cette commande.

La commande « SET MOUSE KEYCODE MODE »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données	
0x0A	DX	DY

Cette commande active le mode clavier de la souris.

Dans ce mode, lorsque la souris s'est déplacée d'au moins « DX » ou « DY », des codes de touches sont envoyés. Ces codes correspondent aux touches flèches. Chaque code de touche enfoncée est suivi du code correspondant à cette même touche relâchée. Ainsi, la séquence « 0x4B 0xCB » est envoyée quand la souris est déplacée vers la gauche, « 0x4D 0xCD » vers la droite, « 0x48 0xC8 » vers le haut et « 0x50 0xD0 » vers le bas.

Cette commande n'est pas impactée par les commandes « [SET Y=0 AT BOTTOM](#) » et « [SET Y=0 AT TOP](#) ».

La commande « SET MOUSE THRESHOLD »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données	
0x0B	DX	DY

Cette commande modifie le seuil de déplacement de la souris à atteindre pour qu'un rapport de position relatif soit généré. Elle affecte la commande « [SET RELATIVE MOUSE POSITION REPORTING](#) ». Ce seuil est fixé à 1 après une mise sous tension ou une réinitialisation de la carte.

La commande « SET MOUSE SCALE »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données	
0x0C	EX	EY

Cette commande fixe la quantité de déplacement de la souris pour que sa position interne augmente ou diminue de 1. Elle n'a de sens que si le mode de rapport de position absolue de la souris est activé. Elle impacte la commande « [SET ABSOLUTE MOUSE POSITIONING](#) ».

La commande « LOAD MOUSE POSITION »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données				
0x0E	0x00	XMSB	XLSB	YMSB	YLSB

Cette commande fixe les coordonnées interne de la souris.

Elle est utilisable uniquement quand le mode de position absolue de la souris est actif. Une fois la commande exécutée, ses coordonnées internes sont vérifiées afin d'être toujours dans les limites fixées par la commande « [SET ABSOLUTE MOUSE POSITIONING](#) ».

La commande « SET Y=0 AT BOTTOM »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x0F	Aucune

Cette commande fixe la position de l'axe des ordonnées en bas du plan de la souris, c'est à dire proche de l'utilisateur. Elle affecte les rapports envoyés en mode relatif et absolu de la souris. En mode clavier, cette commande n'a aucun effet.

La commande « SET Y=0 AT TOP »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x10	Aucune

Cette commande fixe la position de l'axe des ordonnées en haut du plan de la souris, c'est à dire éloigné de l'utilisateur. Elle affecte les rapports envoyés en mode relatif et absolu de la souris. En mode clavier, cette commande n'a aucun effet.

La commande « DISABLE MOUSE »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x12	Aucune

Cette commande désactive la souris.

Tout événement lié à la souris est ignoré et non rapporté à l'hôte, mais la gestion de ce périphérique par la carte KIMOJO continue. Seules les commandes « [SET RELATIVE MOUSE POSITION REPORTING](#) », « [SET ABSOLUTE MOUSE POSITIONING](#) » et « [SET MOUSE KEYCODE MODE](#) » peuvent la réactiver.

La commande « SET JOYSTICK EVENT REPORTING »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x14	Aucune

Cette commande active le mode de rapport pour les manettes.

Tout comme la souris, chaque action sur le manche des manettes ou de l'un de leurs boutons provoque l'envoi, par la carte KIMOJO à l'hôte, d'un rapport dont le format est le suivant :

Entête	Données
%11111111J	%B000RLDU

Bit	Description
J	Numéro de la manette (0 = manette n°1, 1 = manette n°2)
B	État du bouton de la manette
R	Le manche de la manette est incliné vers la droite
L	Le manche de la manette est incliné vers la gauche
D	Le manche de la manette est incliné vers le bas
U	Le manche de la manette est incliné vers le haut

La commande « SET JOYSTICK INTERROGATION MODE »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x15	Aucune

Cette commande active le mode de gestion des manettes par requête.

C'est le pendant du mode absolu pour la souris. Plus aucun rapport n'est envoyé à l'hôte. Il faut utiliser la commande « [JOYSTICK INTERROGATE](#) » pour connaître l'état actuel des deux manettes.

La commande « SET JOYSTICK MONITORING »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x17	Taux

Cette commande active le mode de surveillance des manettes.

Lorsque ce mode est activé, l'interface KIMOJO envoie au rythme de « Taux » centièmes de seconde un rapport sur l'état des manettes dont la structure est la suivante :

Données	
%000000bB	%rlduRLDU

Bit	Description
b	État du bouton de la manette n°1
B	État du bouton de la manette n°2
r	Le manche de la manette n°1 est incliné vers la droite
l	Le manche de la manette n°1 est incliné vers la gauche
d	Le manche de la manette n°1 est incliné vers le bas
u	Le manche de la manette n°1 est incliné vers le haut
R	Le manche de la manette n°2 est incliné vers la droite
L	Le manche de la manette n°2 est incliné vers la gauche
D	Le manche de la manette n°2 est incliné vers le bas
U	Le manche de la manette n°2 est incliné vers le haut

De plus, dans ce mode, la gestion de la souris et du clavier est désactivée, ce qui explique pourquoi il n'y a pas d'en-tête dans ce paquet, puisque les données envoyées par la carte KIMOJO ne peuvent provenir que des manettes. Pour réactiver le clavier et la souris, ce mode de gestion des manettes doit être désactivé par les commandes « [SET JOYSTICK INTERROGATION MODE](#) » ou « [SET JOYSTICK KEYCODE MODE](#) ».

La commande « SET JOYSTICK KEYCODE MODE »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données					
0x19	RX	RY	TX	TY	VX	VY

Cette commande active le mode clavier de la manette n°1.

Dans ce mode, chaque action sur le manche de la manette provoque l'envoi, par la carte KIMOJO à l'hôte, d'une paire de codes. Ces codes correspondent aux touches flèches. Ainsi, la séquence « 0x4B 0xCB » est envoyée quand le manche de la manette est dirigé vers la gauche, « 0x4D 0xCD » vers la droite, « 0x48 0xC8 » vers le haut et « 0x50 0xD0 » vers le bas. De plus, le bouton « feu » de la manette n'a aucune action et la manette n°2 est désactivée.

Le rythme auquel ces séquences de codes sont envoyés dépend des paramètres fournis à la commande et sont exprimés en dixièmes de secondes. Ainsi, quand une action a lieu sur le manche de la manette, une séquence de codes est envoyée au rythme de « TX » / « TY » pendant « RX » / « RY », puis tous les « VX » / « VY » jusqu'à ce que le manche retrouve sa position de repos. Le paramètres « RX » / « RY » peuvent être nuls, auquel cas seuls comptent les paramètres « VX » / « VY ».

La commande « DISABLE JOYSTICKS »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x1A	Aucune

Cette commande désactive les manettes.

Seules les commandes « [SET JOYSTICK EVENT REPORTING](#) », « [SET JOYSTICK INTERROGATION MODE](#) », « [SET JOYSTICK MONITORING](#) » et « [SET JOYSTICK KEYCODE MODE](#) » peuvent réactiver la gestion des manettes.

Interrogation de l'état des périphériques

La commande « INTERROGATE MOUSE POSITION »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x0D	Aucune

Cette commande permet de connaître la position de la souris.

Elle est utilisable uniquement quand le mode de position absolue de la souris est actif. En réponse, la carte KIMOJO envoie à l'hôte un paquet de données contenant la position absolue de la souris ainsi que l'état de ses deux boutons, paquet dont le format est le suivant :

Entête	Données				
0xF7	%0000DCBA	XMSB	XLSB	YMSB	YLSB

Bit/champ	Description
A	Indique que le bouton droit a été enfoncé depuis le dernier rapport
B	Indique que le bouton droit a été relâché depuis le dernier rapport
C	Indique que le bouton gauche a été enfoncé depuis le dernier rapport
D	Indique que le bouton gauche a été relâché depuis le dernier rapport
XMSB:XLSB	Abscisse de la souris
YMSB:YLSB	Ordonnée de la souris

Cette commande est traitée différemment des autres : Dès qu'elle est reçue par la carte et qu'aucune commande ne figure dans la file d'attente, alors elle est exécutée de suite.

Pour activer le mode de position absolue de la souris, la commande « [SET ABSOLUTE MOUSE POSITIONING](#) » doit être utilisée.

La commande « JOYSTICK INTERROGATE »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x16	Aucune

Cette commande permet de connaître l'état actuel des deux manettes.

Elle n'est utilisable que lorsque le mode de gestion par requête des manettes est activé (commande « [SET JOYSTICK INTERROGATION MODE](#) »). Dès réception de cette commande, la carte KIMOJO envoie à l'hôte un paquet de données dont le format est le suivant :

Entête	Données	
0xFD	%b000rldu	%B000RLDU

Bit	Description
b	État du bouton de la manette n°1
r	Le manche de la manette n°1 est incliné vers la droite
l	Le manche de la manette n°1 est incliné vers la gauche
d	Le manche de la manette n°1 est incliné vers le bas
u	Le manche de la manette n°1 est incliné vers le haut
B	État du bouton de la manette n°2
R	Le manche de la manette n°2 est incliné vers la droite
L	Le manche de la manette n°2 est incliné vers la gauche
D	Le manche de la manette n°2 est incliné vers le bas
U	Le manche de la manette n°2 est incliné vers le haut

Commandes diverses

La commande « TIME-OF-DAY CLOCK SET »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données					
0x1B	YY	MM	DD	hh	mm	ss

Octet	Description
YY	Année
MM	Mois
DD	Jour
hh	Heures
mm	Minutes
ss	Seconde

Cette commande fixe la date.

Les paramètres de la commande sont au format « BCD » et doivent indiquer une date et une heure valide au format « H24 », sous peine de résultat inattendu.

La carte KIMOJO embarquant une horloge, la date et l'heure sont conservées après la coupure de l'alimentation si une pile lui est connectée via son connecteur dédié. Dans le cas contraire, elles sont initialisées aux valeurs 00/01/01 00:00:00 à chaque remise sous tension, et l'horloge est mise en pause jusqu'à ce que cette commande soit exécutée.

La commande « INTERROGATE TIME-OF-DAY CLOCK »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x1C	Aucune

Cette commande permet de connaître la date et l'heure.

Une fois exécutée, la carte KIMOJO envoie à l'hôte un paquet de données dont le format est le suivant :

Entête	Données					
0xFC	YY	MM	DD	hh	mm	ss

Les paramètres sont les mêmes que pour la commande « [TIME-OF-DAY CLOCK SET](#) ».

La commande « RESET »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x80	0x01

Cette commande effectue une réinitialisation.

Seule la partie dédiée à la gestion l'hôte est réinitialisée, pas la carte KIMOJO. La file d'attente des commandes à exécuter et les données à envoyer à l'hôte ne sont pas impactées. Après l'exécution de cette commande, la carte envoie « 0xF0 » à l'hôte :

- Tous les périphériques sont activés.
- Le mode relatif de la souris est activé (« [SET RELATIVE MOUSE POSITION REPORTING](#) »).
- Le mode événement des manettes est activé (« [SET JOYSTICK EVENT REPORTING](#) »)
- L'origine des ordonnées de la souris est fixé en haut (« [SET Y=0 AT TOP](#) »).
- Le facteur d'échelle de la souris est fixé à 1 (« [SET MOUSE SCALE](#) »).
- Le seuil de la souris est fixé à 1 (« [SET MOUSE THRESHOLD](#) »).

Lecture de la configuration des périphériques

La commande « INQUERY MOUSE BUTTON ACTION »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x87	Aucune

Cette commande permet de connaître le paramétrage des boutons de la souris.

Après l'exécution de cette commande, la carte KIMOJO envoie à l'hôte un paquet de données dont le format est le suivant :

Entête	Données							
0xF6	0x07	P1	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Voyez la commande « [SET MOUSE BUTTON ACTION](#) » pour la signification de « P1 ».

La commande « INQUERY MOUSE MODE »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x88	Aucune
0x89	
0x8A	

Cette commande permet de connaître le mode de gestion de la souris.

Après l'exécution de cette commande définie par trois entêtes possibles, la carte KIMOJO envoie à l'hôte un paquet de données dont le format est différent en fonction du mode de gestion de la souris actuellement activé :

Quand la souris est en mode relatif :

Entête	Données							
0xF6	0x08	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Quand la souris est en mode absolu :

Entête	Données							
0xF6	0x09	XMAX MSB	XMAX LSB	YMAX MSB	YMAX LSB	0x00	0x00	0x00

Quand la souris est en mode clavier :

Entête	Données							
0xF6	0x0A	DX	DY	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

La commande « INQUERY MOUSE THRESHOLD »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x8B	Aucune

Cette commande permet de connaître le seuil de déplacement de la souris.

Après l'exécution de cette commande, la carte KIMOJO envoie à l'hôte un paquet de données dont le format est le suivant :

Entête	Données							
0xF6	0x0B	DX	DY	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Voyez la commande « [SET MOUSE THRESHOLD](#) » pour la signification des paramètres « DX » et « DY ».

La commande « INQUERY MOUSE SCALE »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x8C	Aucune

Cette commande permet de connaître le facteur d'échelle de la souris.

Après l'exécution de cette commande, la carte KIMOJO envoie à l'hôte un paquet de données dont le format est le suivant :

Entête	Données							
0xF6	0x0C	EX	EY	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Voyez la commande « [SET MOUSE SCALE](#) » pour la signification de « EX » et « EY ».

La commande « INQUERY MOUSE VERTICAL CORDINATES »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x8F 0x90	Aucune

Cette commande permet de connaître la position de l'axe des ordonnées de la souris.

Après l'exécution de cette commande définie par deux entêtes possibles, la carte KIMOJO envoie à l'hôte un paquet de données dont le format est le suivant :

Entête	Données							
0xF6	ID	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Quand l'axe des ordonnées est placé en bas, « ID » vaut « 0x0F », « 0x10 » dans le cas contraire. Voyez les commandes « [SET Y=0 AT BOTTOM](#) » et « [SET Y=0 AT TOP](#) » pour plus d'informations.

La commande « INQUERY MOUSE STATE »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x92	Aucune

Cette commande permet de connaître l'état de la souris.

Après l'exécution de cette commande, la carte KIMOJO envoie à l'hôte un paquet de données dont le format est le suivant :

Entête	Données							
0xF6	ID	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Quand la souris est activée, « ID » vaut « 0x00 », « 0x12 » dans le cas contraire. Voyez la commande « [DISABLE MOUSE](#) » pour plus de précisions.

La commande « INQUERY JOYSTICK MODE »

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x94	Aucune
0x95	
0x97	
0x99	

Cette commande permet de connaître le mode de gestion des manettes.

Après l'exécution de cette commande définie par 4 entêtes possibles, la carte KIMOJO envoie un paquet de données dont le format varie en fonction du mode actuel.

Quand le mode de gestion des manettes par envoi de rapports est activé :

Entête	Données							
0xF6	0x14	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Quand le mode de gestion des manettes par requête est activé :

Entête	Données							
0xF6	0x15	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Quand le mode de gestion par surveillance des manettes est activé :

Entête	Données							
0xF6	0x17	Taux	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Quand le mode clavier est activé pour la gestion des manettes :

Entête	Données							
0xF6	0x19	RX	RY	TX	TY	VX	VY	0x00

Voyez les commandes « [SET JOYSTICK EVENT REPORTING](#) », « [SET JOYSTICK INTERROGATION MODE](#) », « [SET JOYSTICK MONITORING](#) » et « [SET JOYSTICK KEYCODE MODE](#) ».

La commande INQUERY JOYSTICK STATE

Format du paquet de données à envoyer :

Entête	Données
0x9A	Aucune

Cette commande permet de connaître l'état des manettes.

Après l'exécution de cette commande, la carte KIMOJO envoie à l'hôte un paquet de données dont le format est le suivant :

Entête	Données							
0xF6	ID	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Quand les manettes sont activées, « ID » vaut « 0x00 », « 0x1A » dans le cas contraire.

Voyez la commande « [DISABLE JOYSTICKS](#) » pour plus de précisions.

Paquets de données envoyés par la carte KIMOJO

Tout paquet de données envoyé par la carte débute par un octet qui identifie les données qui le suivent. Cet identifiant détermine également la taille du paquet de données et peut n'être suivi d'aucune donnée qui lui est associée: c'est le cas des codes de touche du clavier ou de la réponse à la commande « [RESET](#) ».

Paquets relatifs au clavier

Entête	Taille	Description
0x01	1	Touche « Esc » enfoncée
0x02	1	Touche « 1 » enfoncée
0x03	1	Touche « 2 » enfoncée
0x04	1	Touche « 3 » enfoncée
0x05	1	Touche « 4 » enfoncée
0x06	1	Touche « 5 » enfoncée
0x07	1	Touche « 6 » enfoncée
0x08	1	Touche « 7 » enfoncée
0x09	1	Touche « 8 » enfoncée
0x0A	1	Touche « 9 » enfoncée
0x0B	1	Touche « 0 » enfoncée
0x0C	1	Touche « - » enfoncée
0x0D	1	Touche « = » enfoncée
0x0E	1	Touche « BS » enfoncée
0x0F	1	Touche « TAB » enfoncée
0x10	1	Touche « Q » enfoncée
0x11	1	Touche « W » enfoncée
0x12	1	Touche « E » enfoncée
0x13	1	Touche « R » enfoncée
0x14	1	Touche « T » enfoncée
0x15	1	Touche « Y » enfoncée
0x16	1	Touche « U » enfoncée
0x17	1	Touche « I » enfoncée
0x18	1	Touche « O » enfoncée

Entête	Taille	Description
0x19	1	Touche « P » enfoncée
0x1A	1	Touche « [» enfoncée
0x1B	1	Touche «] » enfoncée
0x1C	1	Touche « RET » enfoncée
0x1D	1	Touche « CTRL » enfoncée
0x1E	1	Touche « A » enfoncée
0x1F	1	Touche « S » enfoncée
0x20	1	Touche « D » enfoncée
0x21	1	Touche « F » enfoncée
0x22	1	Touche « G » enfoncée
0x23	1	Touche « H » enfoncée
0x24	1	Touche « J » enfoncée
0x25	1	Touche « K » enfoncée
0x26	1	Touche « L » enfoncée
0x27	1	Touche « ; » enfoncée
0x28	1	Touche « ‘ » enfoncée
0x29	1	Touche « ` » enfoncée
0x2A	1	Touche « SHIFT » gauche enfoncée
0x2B	1	Touche « \ » enfoncée
0x2C	1	Touche « Z » enfoncée
0x2D	1	Touche « X » enfoncée
0x2E	1	Touche « C » enfoncée
0x2F	1	Touche « V » enfoncée
0x30	1	Touche « B » enfoncée
0x31	1	Touche « N » enfoncée
0x32	1	Touche « M » enfoncée
0x33	1	Touche « , » enfoncée
0x34	1	Touche « . » enfoncée
0x35	1	Touche « / » enfoncée
0x36	1	Touche « SHIFT » droite enfoncée
0x38	1	Touche « ALT » enfoncée
0x39	1	Touche « SPACE BAR » enfoncée
0x3A	1	Touche « CAPS LOCK » enfoncée

Entête	Taille	Description
0x3B	1	Touche « F1 » enfoncée
0x3C	1	Touche « F2 » enfoncée
0x3D	1	Touche « F3 » enfoncée
0x3E	1	Touche « F4 » enfoncée
0x3F	1	Touche « F5 » enfoncée
0x40	1	Touche « F6 » enfoncée
0x41	1	Touche « F7 » enfoncée
0x42	1	Touche « F8 » enfoncée
0x43	1	Touche « F9 » enfoncée
0x44	1	Touche « F10 » enfoncée
0x47	1	Touche « HOME » enfoncée
0x48	1	Touche « UP ARROW » enfoncée
0x4A	1	Touche « KEYPAD - » enfoncée
0x4B	1	Touche « LEFT ARROW » enfoncée
0x4D	1	Touche « RIGHT ARROW » enfoncée
0x4E	1	Touche « KEYPAD + » enfoncée
0x50	1	Touche « DOWN ARROW » enfoncée
0x52	1	Touche « INSERT » enfoncée
0x53	1	Touche « DEL » enfoncée
0x60	1	Touche « ISO » enfoncée
0x61	1	Touche « UNDO » enfoncée
0x62	1	Touche « HELP » enfoncée
0x63	1	Touche «(» du pavé numérique enfoncée
0x64	1	Touche «/ » du pavé numérique enfoncée
0x65	1	Touche «* » du pavé numérique enfoncée
0x66	1	Touche «* » du pavé numérique enfoncée
0x67	1	Touche «7 » du pavé numérique enfoncée
0x68	1	Touche «8 » du pavé numérique enfoncée
0x69	1	Touche «9 » du pavé numérique enfoncée
0x6A	1	Touche «4 » du pavé numérique enfoncée
0x6B	1	Touche «5 » du pavé numérique enfoncée
0x6C	1	Touche «6 » du pavé numérique enfoncée
0x6D	1	Touche «1 » du pavé numérique enfoncée

Entête	Taille	Description
0x6E	1	Touche «2 » du pavé numérique enfoncée
0x6F	1	Touche «3 » du pavé numérique enfoncée
0x70	1	Touche «0 » du pavé numérique enfoncée
0x71	1	Touche «. » du pavé numérique enfoncée
0x72	1	Touche «ENTER » du pavé numérique enfoncée
0x81	1	Touche « Esc » relâchée
0x82	1	Touche « 1 » relâchée
0x83	1	Touche « 2 » relâchée
0x84	1	Touche « 3 » relâchée
0x85	1	Touche « 4 » relâchée
0x86	1	Touche « 5 » relâchée
0x87	1	Touche « 6 » relâchée
0x88	1	Touche « 7 » relâchée
0x89	1	Touche « 8 » relâchée
0x8A	1	Touche « 9 » relâchée
0x8B	1	Touche « 0 » relâchée
0x8C	1	Touche « - » relâchée
0x8D	1	Touche « = » relâchée
0x8E	1	Touche « BS » relâchée
0x8F	1	Touche « TAB » relâchée
0x90	1	Touche « Q » relâchée
0x91	1	Touche « W » relâchée
0x92	1	Touche « E » relâchée
0x93	1	Touche « R » relâchée
0x94	1	Touche « T » relâchée
0x95	1	Touche « Y » relâchée
0x96	1	Touche « U » relâchée
0x97	1	Touche « I » relâchée
0x98	1	Touche « O » relâchée
0x99	1	Touche « P » relâchée
0x9A	1	Touche « [» relâchée
0x9B	1	Touche «] » relâchée
0x9C	1	Touche « RET » relâchée

Entête	Taille	Description
0x9D	1	Touche « CTRL » relâchée
0x9E	1	Touche « A » relâchée
0x9F	1	Touche « S » relâchée
0xA0	1	Touche « D » relâchée
0xA1	1	Touche « F » relâchée
0xA2	1	Touche « G » relâchée
0xA3	1	Touche « H » relâchée
0xA4	1	Touche « J » relâchée
0xA5	1	Touche « K » relâchée
0xA6	1	Touche « L » relâchée
0xA7	1	Touche « ; » relâchée
0xA8	1	Touche « ‘ » relâchée
0xA9	1	Touche « ` » relâchée
0xAA	1	Touche « SHIFT » gauche relâchée
0xAB	1	Touche « \ » relâchée
0xAC	1	Touche « Z » relâchée
0xAD	1	Touche « X » relâchée
0xAE	1	Touche « C » relâchée
0xAF	1	Touche « V » relâchée
0xB0	1	Touche « B » relâchée
0xB1	1	Touche « N » relâchée
0xB2	1	Touche « M » relâchée
0xB3	1	Touche « , » relâchée
0xB4	1	Touche « . » relâchée
0xB5	1	Touche « / » relâchée
0xB6	1	Touche « SHIFT » droite relâchée
0xB8	1	Touche « ALT » relâchée
0xB9	1	Touche « SPACE BAR » relâchée
0xBA	1	Touche « CAPS LOCK » relâchée
0xBB	1	Touche « F1 » relâchée
0xBC	1	Touche « F2 » relâchée
0xBD	1	Touche « F3 » relâchée
0xBE	1	Touche « F4 » relâchée

Entête	Taille	Description
0xBF	1	Touche « F5 » relâchée
0xC0	1	Touche « F6 » relâchée
0xC1	1	Touche « F7 » relâchée
0xC2	1	Touche « F8 » relâchée
0xC3	1	Touche « F9 » relâchée
0xC4	1	Touche « F10 » relâchée
0xC7	1	Touche « HOME » relâchée
0xC8	1	Touche « UP ARROW » relâchée
0xCA	1	Touche « KEYPAD - » relâchée
0xCB	1	Touche « LEFT ARROW » relâchée
0xCD	1	Touche « RIGHT ARROW » relâchée
0xCE	1	Touche « KEYPAD + » relâchée
0xD0	1	Touche « DOWN ARROW » relâchée
0xD2	1	Touche « INSERT » relâchée
0xD3	1	Touche « DEL » relâchée
0xE0	1	Touche « ISO » relâchée
0xE1	1	Touche « UNDO » relâchée
0xE2	1	Touche « HELP » relâchée
0xE3	1	Touche «(» du pavé numérique relâchée
0xE4	1	Touche «/ » du pavé numérique relâchée
0xE5	1	Touche «* » du pavé numérique relâchée
0xE6	1	Touche «* » du pavé numérique relâchée
0xE7	1	Touche «7 » du pavé numérique relâchée
0xE8	1	Touche «8 » du pavé numérique relâchée
0xE9	1	Touche «9 » du pavé numérique relâchée
0xEA	1	Touche «4 » du pavé numérique relâchée
0xEB	1	Touche «5 » du pavé numérique relâchée
0xEC	1	Touche «6 » du pavé numérique relâchée
0xED	1	Touche «1 » du pavé numérique relâchée
0xEE	1	Touche «2 » du pavé numérique relâchée
0xEF	1	Touche «3 » du pavé numérique relâchée
0xF0	1	Touche «0 » du pavé numérique relâchée
0xF1	1	Touche «. » du pavé numérique relâchée
0xF2	1	Touche «ENTER » du pavé numérique relâchée

Paquets de réponse à une commande

Entête	Taille	Description
0xF0	1	Réponse à la commande « RESET »
0xF6	8	Réponse à une commande « STATUS INQUIRIES »
0xF7	6	Réponse à la commande « INTERROGATE MOUSE POSITION »
0xFC	7	Réponse à la commande « INTERROGATE TIME OF DAY CLOCK »
0xFD	3	Réponse à la commande « JOYSTICK INTERROGATE »

Paquets de rapport d'événement

Entête	Taille	Description
0xF8	3	Rapport de déplacement de la souris
0xF9	3	Rapport de déplacement de la souris
0xFA	3	Rapport de déplacement de la souris
0xFB	3	Rapport de déplacement de la souris
0xFE	2	Rapport concernant les actions sur la manette 1
0xFF	2	Rapport concernant les actions sur la manette 2