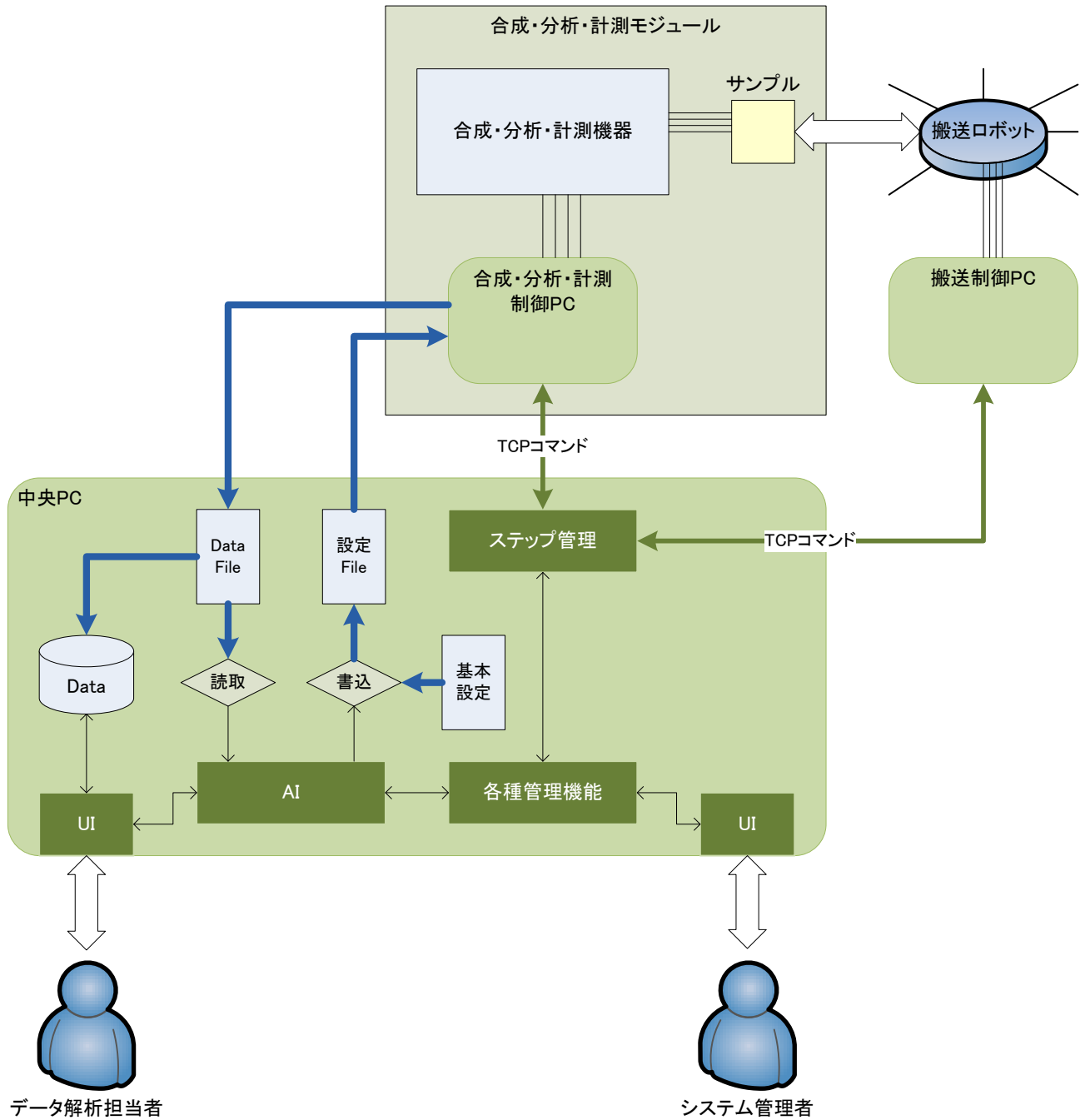


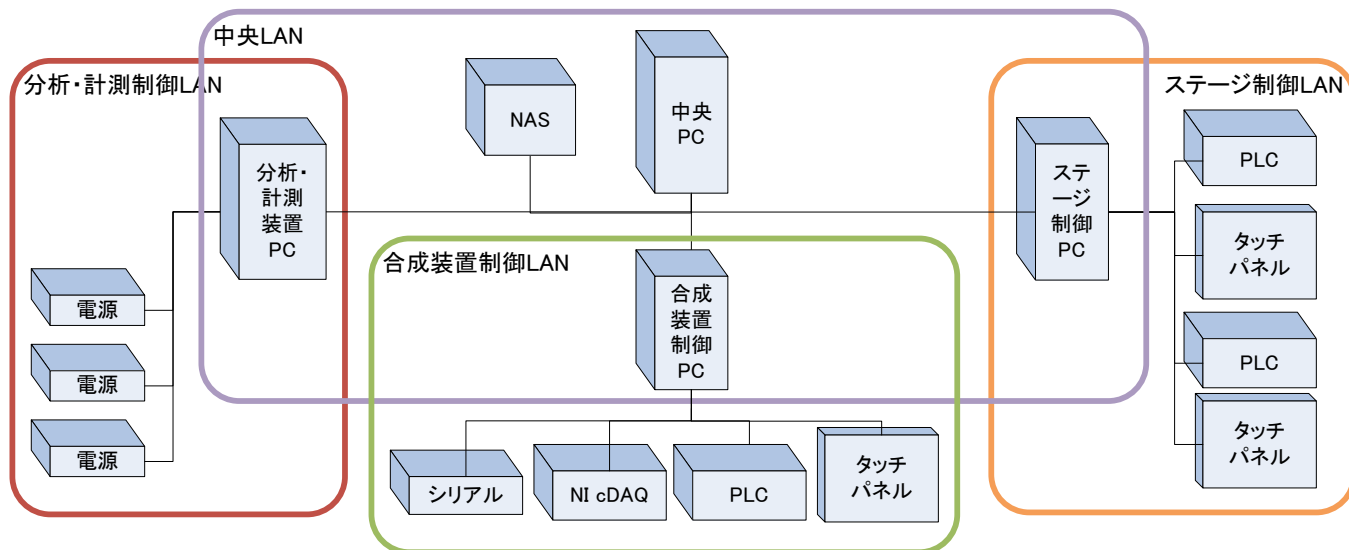
概要

合成・分析・計測モジュールは、合成・分析・計測機器、サンプルフォルダ、制御PCから構成されます。搬送ロボットからサンプルの搬送を受けます。中央PCからのコマンドと設定ファイルに従って処理を実行し、結果のデータファイルを送信します。



概要

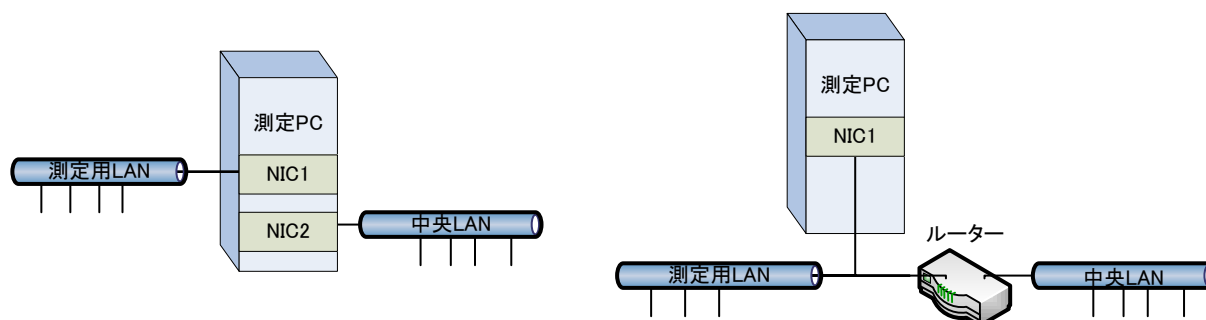
クラスタシステムでは、過剰なトラフィックの混雑を避けるため、メインシステムのLANを各サブシステム内のLANから分け設定します。各サブシステムの制御用PCはメインシステムのLANとサブシステムのLANの両方にアクセスできる設定が必要です。



中央LAN	IPアドレス 192.168.0.xxx サブネットマスク 255.255.255.0 中央PCと各サブシステム制御PCとの通信に使用します。 測定データ保存用のNASを接続します。
ステージ制御LAN	IPアドレス 192.168.1.xxx サブネットマスク 255.255.255.0 チャンバーのステージ制御用PLC、タッチパネルを接続します。 サンプルの搬送処理を行います。
合成装置制御LAN	IPアドレス 192.168.2.xxx サブネットマスク 255.255.255.0 合成装置制御用のNI cDAQ、シリアル変換器、スパッタ用PLC、タッチパネルを接続します。 合成処理を制御します。
分析・計測制御LAN	IPアドレス 192.168.3.xxx サブネットマスク 255.255.255.0 分析・計測用機器、電源などを接続します。

設定方法

2つのLANに接続するためには、LANボード(NIC)を2枚使用するか、ルーターを設置します。
LANボードとしてUSB-LAN変換器も使用できます。



プロトコル	TCP/IP
ポート	8501
データコード	ASCIIコード

終端文字	CR (0DH)

概要

プロセス管理用の中央PCから、合成・分析・計測装置用の制御PCにコマンドを送信します。
 サンプルの設置、測定の開始などのタイミングを伝えます。
 合成・分析・計測装置はコマンドに応じた応答を返してください。
 可能な範囲で1秒毎のメッセージ受信を行ってください。
 通信の応答は数十秒単位の遅れが生じても正常に動作します。
 中央PC側タイムアウト120秒とし、応答が無い時はエラーと判断します。

手順

手順名	中央PC送信	サブシステムPC返信	説明
・ステータス確認	Status	Ready	Readyの場合にサンプルを設置します
・サンプル設置完了	Placed SampleA	OK	設置が完了したら通知します
・測定条件設定	Setting C:¥Setting...	OK	測定条件ファイルのパスを送ります
・測定開始	Start	OK	測定開始を指示します
・ステータス確認 (繰り返し確認)	Status Status	Busy Done	測定中はBusyを返します 測定完了時にDoneを返します
・測定データ確認	Data	C:¥Data¥0123.csv	測定結果のファイルパスを返します
・サンプル回収完了	Collected	OK	回収が完了したら通知します

コマンド形式

コマンドの書式は、"Command Data"です。
 Commandはコマンドの文字列、次にスペース1文字、Dataは付加データの文字列です。
 コマンドの種類によっては、付加データは省略されます。
 末尾に終端文字CR(0DH)を付けます。

コマンド	Status	機能	ステータス情報を確認します
レスポンス	Ready : 準備完了 Busy : 操作中 Done : 測定完了 Error : エラー (Ready、Doneを返す時にはサンプルを設置、回収が可能な状態にしてください。) (Busy、Errorの後ろにスペースを入れて状況を伝える文字列を添付できます。 例: Busy Manual Mode)		

コマンド	Placed Data	機能	サンプルの設置完了を伝えます
付加データ	サンプル名 例: Placed Sample001		
レスポンス	OK : 了解	Error : エラー	

コマンド	Setting Data	機能	測定条件の設定値を伝えます
付加データ	測定条件ファイルのファイルパス (条件を文字列で添付する方法も可能)		
レスポンス	OK : 了解	Error : エラー	

コマンド	Start	機能	測定開始を指示します
レスポンス	OK : 了解	Error : エラー	

コマンド	Data	機能	測定データを確認し、ステータスDoneをReadyに移します。
レスポンス	測定データファイルのファイルパス (データを文字列で添付する方法も可能) Error : エラー		

コマンド	Collected	機能	サンプルの回収完了を伝えます
レスポンス	OK : 了解	Error : エラー	

Errorのレスポンスは、装置の異常により測定が続行できない状態で、人の介入が必要な場合に限り使用します。
 測定の失敗は、測定データファイルのStatusの項目にFailureと記載してください。
 測定値が検出限界を超えた場合、浮動小数点の測定値に正負の方向に応じて+∞または-∞を記入してください。
 測定ができなかった場合は測定値には非数 (NaN)を記入してください。
 測定データの書式は別途決定します。

設定ファイル	中央PCから合成・分析・計測制御PCへ設定値を送ります。 タブ区切りのテキストファイル形式で拡張子は.txtです。 フォーマットは、設定値名 タブ 値 改行				
例	SP1_Setting20220301_01.txt WaitStage 5.000000 WaitGasValve 5.000000 DepoFlowAr 9.000000 DepoFlowN2 0.000000 DepoFlowO2 1.000000 DepoFlowH2 0.000000 WarmUpLwLimit 1.000000 WarmUpTime 10.000000 DepoTemp 100.000000				

データファイル	合成・分析・計測制御PCから中央PCへ結果データを送ります。 タブ区切りのテキストファイル形式で拡張子は.txtです。 ヘッダ部分に測定結果の項目と値を書き込み、その後に時系列データを書き込みます。 フォーマットは、設定値名 タブ 値 改行																																		
例	SP1_Log20220301_173019.txt StartTime 2022/03/01 17:30:19 SampleNameHiLo test RoomTemperature 24.415183 WaitStage 5.000000 OpenDV7 0 WaitGasValve 5.000000 DepoFlowAr 10.000000 ... <table> <thead> <tr> <th>Time</th><th>PW1Control</th><th>PW1Power</th><th>PW1Current</th><th>PW1Voltage</th><th>PW2Control</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17:30:32</td><td>0.00000</td><td>0.68297</td><td>0.36757</td><td>0.00000</td><td>0.00000</td></tr> <tr> <td>17:30:37</td><td>0.00000</td><td>0.05217</td><td>0.05217</td><td>0.00000</td><td>0.00000</td></tr> <tr> <td>17:30:37</td><td>0.00000</td><td>0.15073</td><td>-0.14496</td><td>0.00000</td><td>0.00000</td></tr> <tr> <td>17:30:40</td><td>0.00000</td><td>0.24929</td><td>-0.06611</td><td>0.00000</td><td>0.00000</td></tr> </tbody> </table>					Time	PW1Control	PW1Power	PW1Current	PW1Voltage	PW2Control	17:30:32	0.00000	0.68297	0.36757	0.00000	0.00000	17:30:37	0.00000	0.05217	0.05217	0.00000	0.00000	17:30:37	0.00000	0.15073	-0.14496	0.00000	0.00000	17:30:40	0.00000	0.24929	-0.06611	0.00000	0.00000
Time	PW1Control	PW1Power	PW1Current	PW1Voltage	PW2Control																														
17:30:32	0.00000	0.68297	0.36757	0.00000	0.00000																														
17:30:37	0.00000	0.05217	0.05217	0.00000	0.00000																														
17:30:37	0.00000	0.15073	-0.14496	0.00000	0.00000																														
17:30:40	0.00000	0.24929	-0.06611	0.00000	0.00000																														

上記のフォーマットは現行システムで使用している例です。
フォーマットが変更されたり、別のフォーマットが追加される可能性もあります。