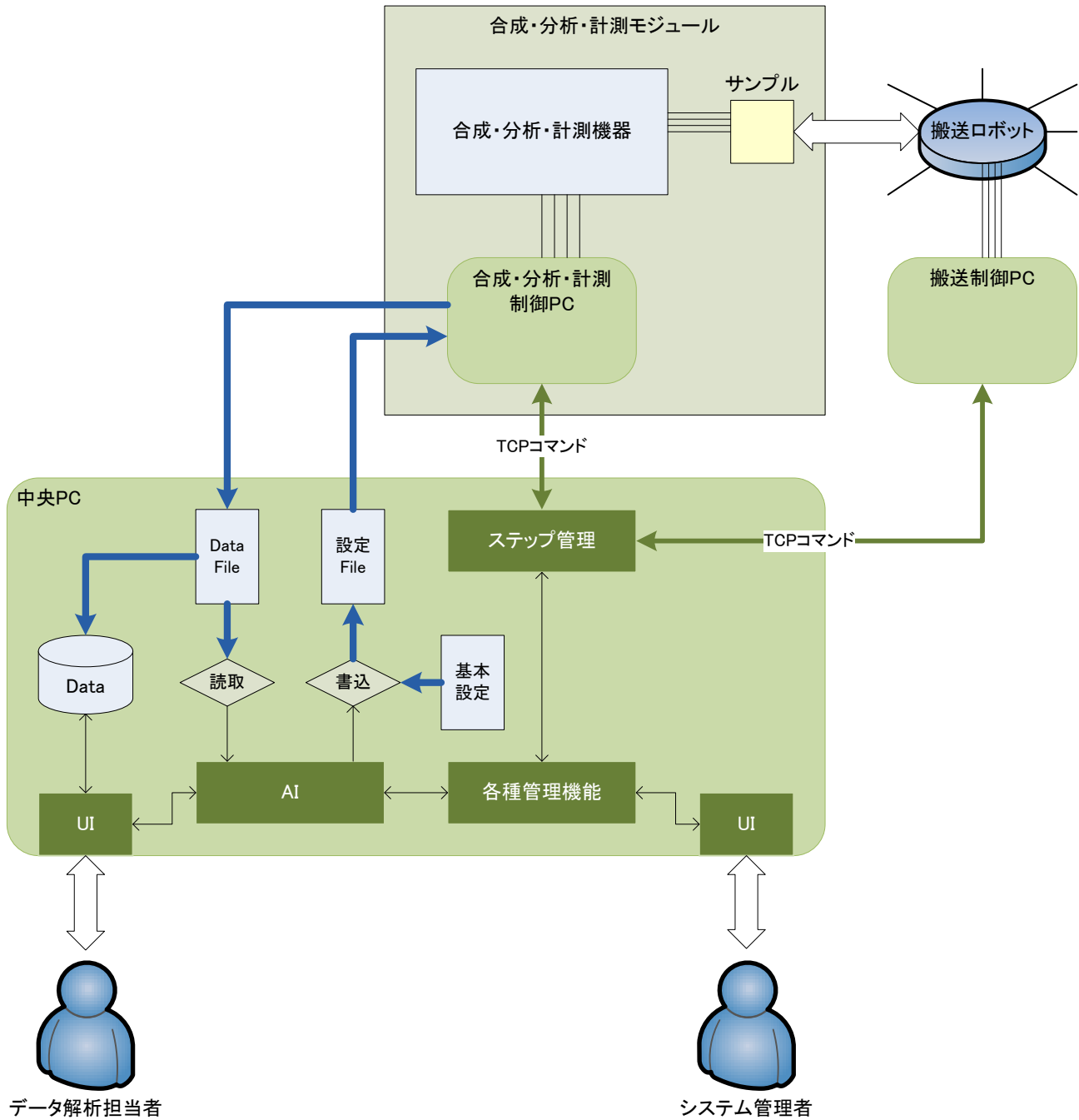


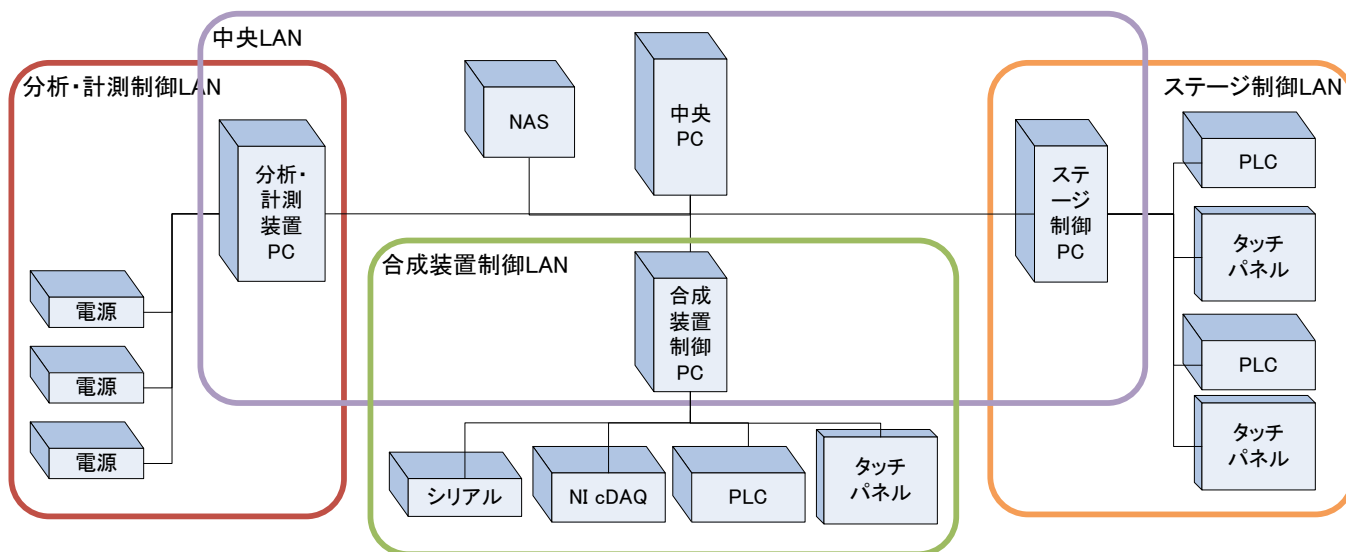
概要

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

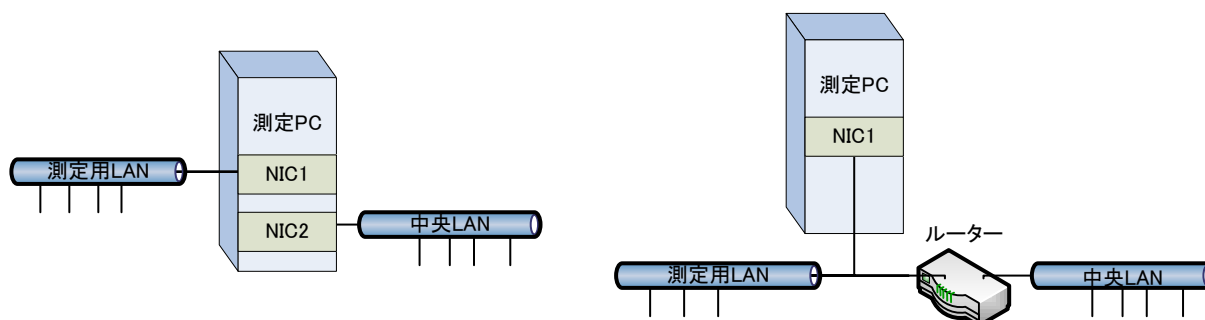
クラスシステムでは、過剰なトラフィックの混雑を避けるため、メインシステムのLANを各サブシステム内のLANから分け設定します。各サブシステムの制御用PCはメインシステムのLANとサブシステムのLANの両方にアクセスできる設定が必要です。



| | |
|------------|---|
| 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 | Status | Busy | 測定中はBusyを返します |
| （繰り返し確認） | Status | Done | 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

| 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

| 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

| | |
|-------|-----------------------------|
| 付加データ | サンプル名 例:Placed Sample001 |
|-------|-----------------------------|

レスポンス

| | |
|-------|----------------------|
| レスポンス | OK :了解 Error :エラー |
|-------|----------------------|

コマンド

| 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

| | |
|-------|------------------------------------|
| 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

| | |
|-------|----------------------|
| レスポンス | OK :了解 Error :エラー |
|-------|----------------------|

コマンド

| コマンド | Start | 機能 | 測定開始を指示します |
|------|-------|----|------------|
|------|-------|----|------------|

レスポンス

| | |
|-------|----------------------|
| レスポンス | OK :了解 Error :エラー |
|-------|----------------------|

コマンド

| 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

| | |
|-------|--|
| 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

| 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

| | |
|-------|----------------------|
| 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+INFまたは-INF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 | <p>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 設定値名の重複は避けてください。</p> |
| 例 | <pre>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</pre> |

| | |
|---------|---|
| データファイル | <p>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 設定値と時系列データの列ヘッダ名は重複を避けてください。</p> |
| 例 | <pre>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 ... Time PW1Control 0.68297 PW1Power PW1Current PW1Voltage PW2Control 17:30:32 0.00000 0.68297 0.36757 0.00000 0.00000 0.24929 0.22958 0.00000 17:30:37 0.00000 0.05217 0.05217 0.00000 0.00000 0.32814 0.24929 0.00000 17:30:37 0.00000 0.15073 -0.14496 0.00000 0.00000 0.62383 0.07188 0.00000 17:30:40 0.00000 0.24929 -0.06611 0.00000 0.00000 0.44642 0.28872 0.00000</pre> |