



WebOTX Application Server V8 クラスタ構築ガイド

CLUSTERPRO X 編

版数：第 5 版

発行：2011 年 12 月

Copyright (C) 1998 – 2011 NEC Corporation. All rights reserved.

目次

1. はじめに.....	1
1.1. 本書の目的	1
1.2. 用語・表記について.....	1
1.3. 必要となるソフトウェア	1
1.4. クラスタリング環境の運用形態について	2
1.4.1. 片方向スタンバイ型	2
1.4.2. 双方向スタンバイ型	3
2. 環境構築	5
2.1. インストール作業とクラスタ環境構築準備	5
2.2. ドメイン作成プロパティファイル	5
2.3. Windowsでのクラスタ環境構築(片方向スタンバイ型)	8
2.3.1. CLUSTERPROの初期設定.....	8
2.3.2. WebOTX AS のドメイン作成.....	8
2.3.3. WebOTX ASの環境設定.....	9
2.3.4. CLUSTERPROの起動・停止スクリプトについて.....	14
2.3.5. WebOTX監視リソースの定義	16
2.4. Windowsでのクラスタ環境構築(双方向スタンバイ型)	17
2.4.1. CLUSTERPROの初期設定.....	17
2.4.2. WebOTX AS のドメイン作成.....	18
2.4.3. WebOTX ASの環境設定.....	20
2.4.4. CLUSTERPROの起動・停止スクリプトについて.....	26
2.4.5. WebOTX監視リソースの定義	28
2.5. Linuxでのクラスタ環境構築(片方向スタンバイ型)	29
2.5.1. CLUSTERPROの初期設定.....	29
2.5.2. WebOTX AS のドメイン作成.....	29
2.5.3. WebOTX ASの環境設定.....	30
2.5.4. CLUSTERPROの起動・停止スクリプトについて.....	36
2.5.5. WebOTX監視リソースの定義	38
2.6. Linuxでのクラスタ環境構築(双方向スタンバイ型)	39
2.6.1. CLUSTERPROの初期設定.....	39
2.6.2. WebOTX AS のドメイン作成.....	40
2.6.3. WebOTX ASの環境設定.....	42
2.6.4. CLUSTERPROの起動・停止スクリプトについて.....	49
2.6.5. WebOTX監視リソースの定義	51
3. クライアントの仮想IPアドレスの指定方法	52

3.1. Java	52
3.1.1. Enterprise Bean(EJB)	52
3.1.2. CORBA	52
3.2. CORBA C++	52
3.2.1. Windows (Visual C++)	53
3.2.2. Linux (gcc)	53
3.2.3. Visual Basic.....	54
4. Oracle RAC 連携.....	55
4.1. WebOTXの設定	55
4.2. WebOTXのクラスタ環境構築	57
5. 注意制限事項	58
5.1. Windows Server 2008 のUACについて.....	58
5.2. CLUSTERPROの停止スクリプトでのドメイン停止処理について	58
5.3. 運用ユーザをroot以外に設定している場合	58

1.はじめに

1.1.本書の目的

本書では CLUSTERPRO X 2.x/3.x を用いて WebOTX Application Server V8.x (以下 WebOTX AS と表記します) および WebOTX Enterprise Service Bus V8.x(以下 WebOTX ESB と表記します)のクラスタリング環境を構築するための手順を解説しています。

1.2.用語・表記について

本書では略称として以下の表記を用います。

略称	意味
WebOTX Application Server	WebOTX AS
WebOTX ESB	WebOTX Enterprise Service Bus
<INSTALL_ROOT>	WebOTX AS のインストールディレクトリ
<INSTANCE_ROOT>	ドメインのルートディレクトリ

各節の中に現れる作業手順毎に、対象となる WebOTX のエディションを示しています。

対象：    

それぞれ以下のように対応しています。

 :Express  :Foundation  :Standard  :Enterprise

WebOTX ESB をインストールした環境のみに追加で行う手順には以下を表記しています。

対象： 

WebOTX ESB を単体インストールした場合は、+の手順を行ってください。WebOTX ESB が単体インストールではない場合は、共にインストールした WebOTX AS のエディションの手順を行ってください。例えば、WebOTX AS Standard と WebOTX ESB をインストールした場合は +の手順を行います。

※ WebOTX Application Server は V8.2 からライセンス体系を変更いたしました。V8.1 をご使用の場合はエディション表記を以下のように読み替えてください。

 :Web Edition、Standard-J Edition  :なし  :Standard Edition  :Enterprise Edition

1.3.必要となるソフトウェア

OS

- Windows Server 2003

(*1)Windows Server 2008 環境では UAC(User Account

- Windows Server 2008 (*1)

その他のソフトウェア

- WebOTX Application Server V8.x
- WebOTX Enterprise Service Bus V8.x
- CLUSTERPRO X 2.x/V3.x
- Java SDK 1.5 または Java SE 6

Control)により、本書
中で行う処理を全て
特権昇格した状態で
行う必要があります。
詳しくは
「5.1 Windows Server
2008 の UAC につい
て」をご確認ください
。

1.4. クラスタリング環境の運用形態について

WebOTX AS のクラスタリング環境の運用形態には片方向スタンバイ型と双方向スタンバイ型があります。(注)

片方向スタンバイ型では、複数台のサーバを通常運用時に業務アプリケーションを稼働させる現用系と障害発生時に業務アプリケーションを稼働させる待機系の 2 種類に利用形態を分けて運用する運用形態です。

双方向スタンバイ型では、複数台のサーバで業務アプリケーションを同時に稼働させ、アプリケーション毎にサーバの利用形態を分けて運用する運用形態です。

以下で各々について詳細に説明いたします。

(注)片方向スタンバイをシングルスタンバイ、双方向スタンバイをマルチスタンバイと呼ぶこともあります。

1.4.1. 片方向スタンバイ型

片方向スタンバイ型では、現用系として稼働するサーバは常に 1 つで、他方のサーバは障害発生時の待機系サーバとしてスタンバイしています。

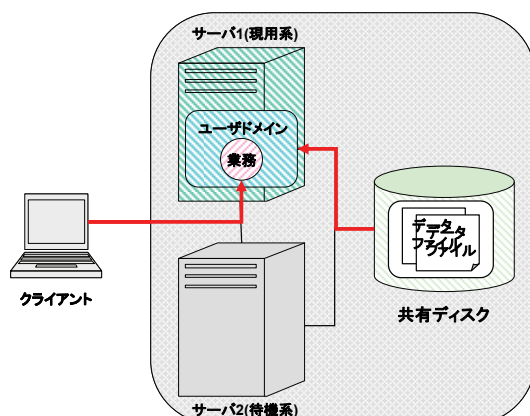
現用系サーバで障害が発生すると、ユーザドメインをクラスタリソースとするフェイルオーバーグループが待機系サーバにフェイルオーバーします。その後、待機系サーバではフェイルオーバーグループが起動され、現用系サーバで障害が発生した業務アプリケーションが復旧されます。同時にフェイルオーバーグループに割り当てられた仮想 IP アドレスが引き継がれることで、クライアントは同じ IP アドレスに再接続を行うことができ、業務アプリケーションが稼働するサーバの変更を意識することなく待機系サーバで動作する業務アプリケーションに接続することができます。

(用語)「切替パーティション」…複数のコンピュータに接続され、切り替えながら使用可能なディスクパーティション

(用語)「フェイルオーバー」…障害検出により待機系が、現用系上の業務アプリケーションを引き継ぐこと

・切替パーティションとして共有ディスクを用いた場合の片方向スタンバイ型の例

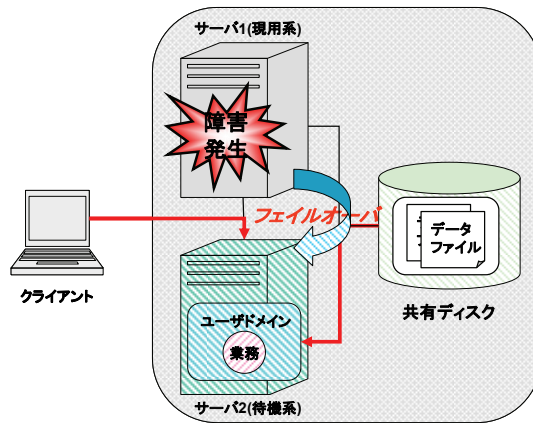
下の図のシステムではサーバ 1 上で WebOTX のドメインが稼働しています。このとき、ユーザドメインに対しサーバ 1 は現用系として、サーバ 2 は待機系として振舞います。



(用語)「フェイルオーバーグループ」…業務を実行するのに必要なクラスタリソース、属性の集合

(用語)「共有ディスク」…複数サーバよりアクセス可能なディスク

例えば、サーバ 1 に障害が発生すると、現用系サーバ上で起動しているドメインが停止します。



その後、業務復旧のために待機系サーバでドメインが起動します。

片方向スタンバイ型では、共有ディスク上の 1 つの切替パーティション内にユーザドメインの設定ファイルを配置します。そして、現用系・待機系の各サーバで起動するドメインは共有ディスク上の 1 つの切替パーティション内にある、共通の設定ファイルを用いて起動されます。

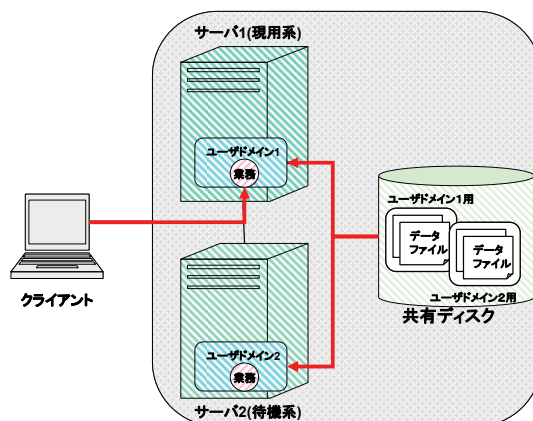
また、対応する仮想 IP アドレスはその時点で稼働しているサーバに割り当てられるため、クライアントは WebOTX AS 上で動く業務アプリケーションがどのサーバ上で動作しているかを意識せずに、仮想 IP アドレスを用いてサーバに接続できます。

1.4.2.双方向スタンバイ型

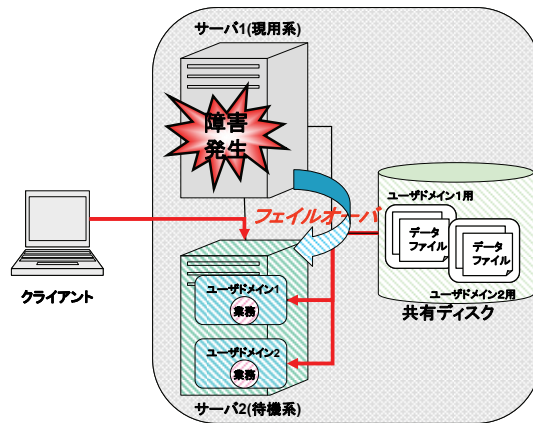
双方向スタンバイ型では、現用系サーバで障害が発生すると、フェイルオーバグループが待機系サーバにフェイルオーバーされる仕組みは片方向スタンバイ型と同じです。片方向スタンバイ型との違いは、複数のサーバがドメイン毎に現用系と待機系の両方の役割を同時に担っていることです。

・切替パーティションとして共有ディスクを用いた場合の双方向スタンバイ型の例

下の図のシステムではサーバ 1 上でユーザドメイン 1 が、サーバ 2 上でユーザドメイン 2 が稼働しています。ドメイン 1 に対しては、サーバ 1 は現用系として、サーバ 2 は待機系として振舞います。対して、ドメイン 2 についてはサーバ 1 は待機系として、サーバ 2 は現用系として振舞います。各ドメインはそれぞれのフェイルオーバグループに属し、個別の仮想 IP アドレスを保持しています。



例えば、サーバ 1 に障害が発生すると、現用系サーバ上で起動しているドメイン 1 が停止します。



その後、サーバ2でユーザドメイン1が起動します。つまり、2つのユーザドメインは1つのサーバ上で運用されることになります。

双方向スタンバイ型では、共有ディスク上に複数の切替パーティションを作成し、各ドメインの設定ファイルを個別の切替パーティションに配置します。そして、現用系・待機系サーバはドメイン毎に共通の設定ファイルを用いてドメインを起動します。

また、対応する仮想IPアドレスはその時点で稼働しているサーバに割り当てられるため、クライアントはWebOTX AS上で動く業務アプリケーションがどのサーバ上で動作しているかを意識せずに、仮想IPアドレスを用いてサーバに接続できます。

2.環境構築

以下でクラスタ環境構築手順を説明します。

2.1.インストール作業とクラスタ環境構築準備

本節で説明する手順は「片方向スタンバイ型」「双方向スタンバイ型」共通の手順です。

CLUSTERPRO X と WebOTX AS を製品マニュアルの手順に従い、各ノードにインストールしてください。このとき、各ノードの設定値は全て同じになるように設定してください。

CLUSTERPRO X と WebOTX AS のインストール正常に完了したら、クラスタ環境を構築します。片方向スタンバイ型環境を構築する場合は「2.2 クラスタ環境構築(片方向スタンバイ型)」を、双方向スタンバイ型環境を構築する場合は「2.3 クラスタ環境構築(双方向スタンバイ型)」を参照してください。

(注) ドメインの起動状態は WebOTX 運用管理コマンドの `list-domains` サブコマンドを実行することで確認できます

2.2.ドメイン作成プロパティファイル

この節ではドメイン作成用プロパティファイルのサンプルを示します。ドメインを作成する際に注意することは、以下のとおりです。

1. `domain.name` キーでドメインの名前を設定します。一意に設定してください。
2. 別に作成するドメインも含めて、使用するポート番号が同じにならないようにしてください。
3. `tpsystem.systemNameW` キーでドメインのシステム名を設定します。他のドメインと同じにならないように一意に設定してください。
4. `tpsystem.systemID` キーでドメインを識別する値を設定します。他のドメインと同じにならないように一意に設定してください。
5. ドメインを管理する ID、パスワードは必要に応じて変更してください。


```

...

domain.name=domain1                ← ドメインの名前を設定します
domain.admin.user=admin              ← ドメインを管理するユーザ名を設定します
domain.admin.password=adminadmin     ← ドメイン管理ユーザのパスワードを設定します
domain.admin.port=6212
domain.admin.jmxmp.port=6712
domain.instance.port=80
domain.https.port=443
domain.http.admin.port=5858
domain.http.ajp.port=8099
domain.jms.port=9700
domain.ipv6-enable=false
...

# Embedded IIOP-Service Configs
server.embedded-iiop-service.port=7780

# ObjectBroker Service Configs
server.objectbrokerservice.oadj.Port=9826
server.objectbrokerservice.corbaloc.CorbalocDefaultPort=2809
server.objectbrokerservice.corbaloc.CorbalocServerPort=9827
server.objectbrokerservice.namesv.NameServicePort=2809
server.objectbrokerservice.namesv.NameServiceRoundRobin=true
server.objectbrokerservice.oad.OadPort=9825
server.objectbrokerservice.irsv.InterfaceRepositoryPort=9830
server.objectbrokerservice.cnamesv.CacheNameServicePort=9829

# Transaction Service Configs
server.transactionservice.rcs-cpp-port=5965

### TPMonitorManagerService Setup Properties (Standard/Enterprise Edition only) ###
tpsystem.systemNameW=MySystem      ← ドメインで動作するシステム名を設定します
tpsystem.systemID=0                 ← ドメインを識別する ID を設定します
tpsystem.downloaderManagerService.portNumber=5202
tpsystem.IIOPListener.listenerPortNumber=5151
tpsystem.OLFTPListener.listenerPortNumber=5251
...

```

[domain1.properties]

```

...

domain.name=domain2                ← ドメインの名前を設定します
domain.admin.user=admin              ← ドメインを管理するユーザ名を設定します
domain.admin.password=adminadmin    ← ドメイン管理ユーザのパスワードを設定します
domain.admin.port=6222
domain.admin.jmxmp.port=6722
domain.instance.port=8081
domain.https.port=1143
domain.http.admin.port=5859
domain.http.ajp.port=8010
domain.jms.port=9900
domain.ipv6.enable=false
...

# Embedded IIOP-Service Configs
server.embedded-iiop-service.port=7781

# ObjectBroker Service Configs
server.objectbrokerservice.oadj.Port=9836
server.objectbrokerservice.corbaloc.CorbalocDefaultPort=2839
server.objectbrokerservice.corbaloc.CorbalocServerPort=9837
server.objectbrokerservice.namesv.NameServicePort=2839
server.objectbrokerservice.namesv.NameServiceRoundRobin=true
server.objectbrokerservice.oad.OadPort=9835
server.objectbrokerservice.irsv.InterfaceRepositoryPort=9830
server.objectbrokerservice.cnamesv.CacheNameServicePort=9829

# Transaction Service Configs
server.transactionservice.rcs-cpp-port=5968

### TPMonitorManagerService Setup Properties (Standard/Enterprise Edition only) ###
tpsystem.systemNameW=domain2        ← ドメインで動作するシステム名を設定します
tpsystem.systemID=1                  ← ドメインを識別する ID を設定します
tpsystem.downloaderManagerService.portNumber=5212
tpsystem.IIOPListener.listenerPortNumber=5153
tpsystem.OLFTPListener.listenerPortNumber=5252
...

```

[domain2.properties]

2.3.Windows でのクラスタ環境構築(片方向スタンバイ型)

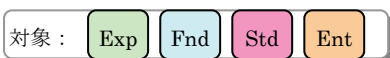
本節では片方向スタンバイ型のクラスタ環境を構築する手順を説明します。

なお、以降では説明のため下記の環境を前提とします。実際の環境に合わせ適宜読み替えてください。

N1 ノード、N2 ノード	
フェイルオーバーグループ名	webotx1
仮想 IP アドレス	192.168.1.111
仮想ホスト名	webotx1
切替パーティション	Z:
JNDI サーバ識別名	aps1jndi

表 1

2.3.1.CLUSTERPRO の初期設定



CLUSTERPRO Builder を用いてクラスタの設定を行います。設定値については表 2 を参照してください。

- CLUSTERPRO Manager からクラスタを停止します
- CLUSTERPRO Manager から CLUSTERPRO Builder を起動します。
- CLUSTERPRO Builder 上で[ファイル]-「クラスタ生成ウィザード」を実行し、以下を定義します。
 - 「サーバの定義」
 - 「グループの定義」
 - 「グループの定義」画面の「グループリソース」からグループリソースの定義
 - 「モニターリソースの定義」として WebOTX 監視以外のモニタを「グループリソース」で定義したリソースに応じて定義
- 情報ファイルを保存した後、情報ファイルをクラスタにアップロードします。
- CLUSTERPRO Manager からクラスタを起動します

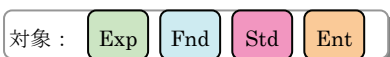
(注) 環境構築中に CLUSTERPRO による OS 再起動等が起こらないように WebOTX 監視リソースの追加は環境構築後に行います。

(注) スクリプトリソースの詳細については「2.3.4. CLUSTERPRO の起動・停止スクリプトと監視設定」を参照してください。

フェイルオーバーグループ webotx1 (N1 ノード、N2 ノード)		
フローティング IP リソース	リソース名	fip1
	IP アドレス	192.168.1.111
仮想コンピュータ名リソース	リソ ー 名	vcom1
	仮想ホスト名	webotx1
ディスクリソース	リソース名	sd1
	ドライブレター	Z:
スクリプトリソース	リソース名	script1
	スクリプト	start.bat、stop.bat

表 2

2.3.2.WebOTX AS のドメイン作成



- WebOTX AS ドメインの削除【N1、N2】
WebOTX AS のインストールが正常に完了したら、クラスタ環境構築のために一旦 WebOTX AS ドメインを削除します。
(I)WebOTX AS の停止
WebOTX AS ドメインが起動している場合は以下のいずれかの方法でドメインを停止してください。
 - Windows サービスから停止する場合

[コントロールパネル]→[管理ツール]→[サービス]から WebOTX AS Agent Service を停止

- コマンドプロンプトから停止する場合

```
net stop "WebOTXAgentService"
```

(Ⅱ)ドメインの削除

コマンドプロンプト上で<INSTALL_ROOT>に移動し、以下のコマンドを実行することで WebOTX AS ドメインを削除します。

```
.¥bin¥asant -f setup.xml uninstall
```

WebOTX AS ドメインの削除が成功するとコマンドプロンプト上に「BUILD SUCCESSFUL」と表示されます。「BUILD SUCCESSFUL」と表示された後に、「バッチファイルが見つかりません」と表示されることがありますが、無視してください。

対象: Exp Fnd Std Ent

2. WebOTX AS ドメインの再作成【N1】

切替パーティション上に WebOTX AS ドメインを作成します。N1 においてコマンドプロンプト上で<INSTALL_ROOT>に移動し、以下のコマンドを実行してください。

```
.¥lib¥ant¥bin¥ant -f setup.xml -Ddomains.root=Z:¥¥domains setup
```

WebOTX AS ドメインの作成が成功するとコマンドプロンプト上に「BUILD SUCCESSFUL」と表示され共有ディスク「Z:」に WebOTX AS ドメインが作成されます。

対象: Exp Fnd Std Ent

3. domain1 を起動【N1】

N1 において、domain1 を起動します。

```
otxadmin start-domain --domaindir Z:¥¥domains domain1
```

(注 1)Windows 環境ではシステムプロパティ内のセパレータ「¥」をエスケープ文字と認識されないよう「¥¥」とする必要があります。

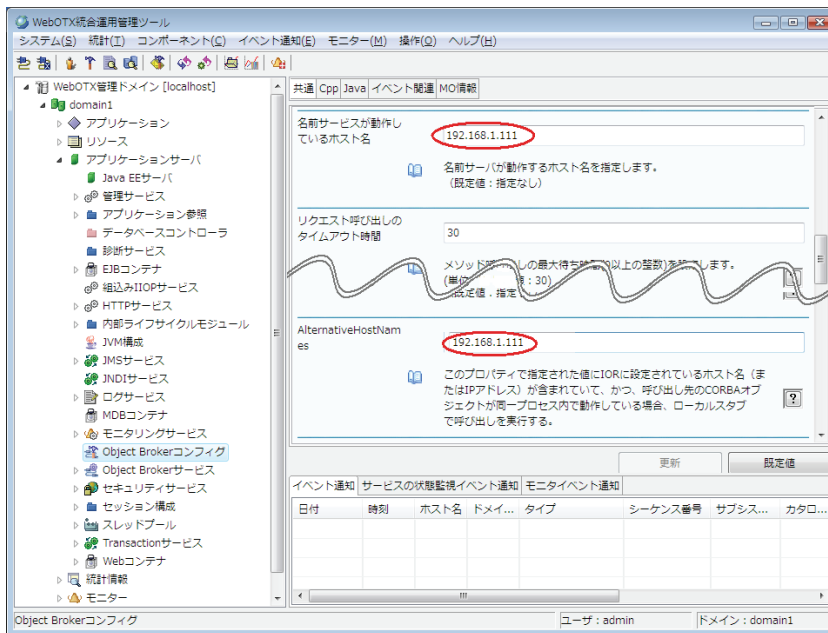
(注 2)インストール済みの JDK に対し、環境変数 JAVA_HOME が設定されている必要があります。

2.3.3.WebOTX AS の環境設定

対象: Exp Fnd Std Ent

1. Object Broker への仮想 IP アドレスの設定【N1】

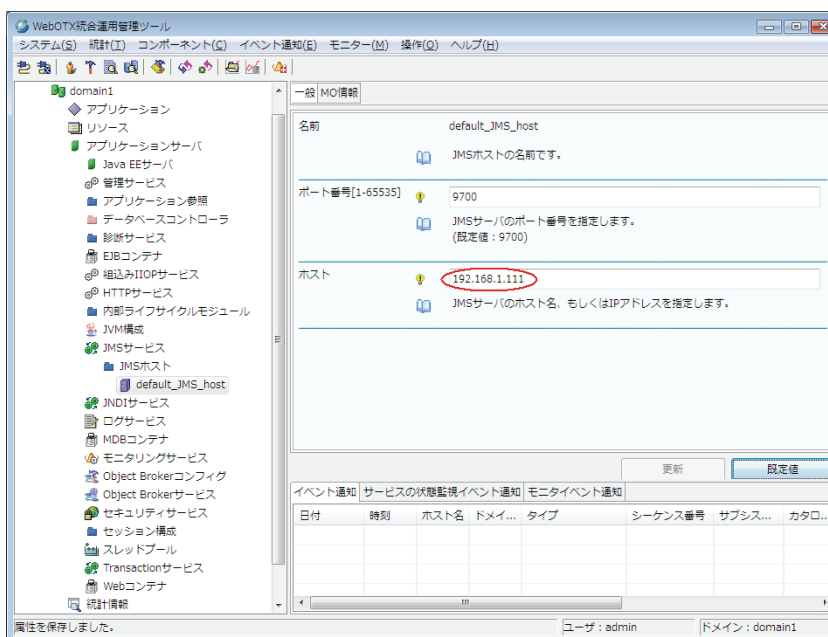
運用管理ツールの左側ツリーから[アプリケーションサーバ]-[Object Broker コンフィグ]を選択し、[共通]タブ内の[名前サービスが動作しているポスト名]と[クライアント端末に公開するサーバのホスト名]を仮想 IP アドレス(192.168.1.111)に変更します。



対象： Exp Fnd Std Ent

2. JMS への仮想 IP アドレスの設定【N1】

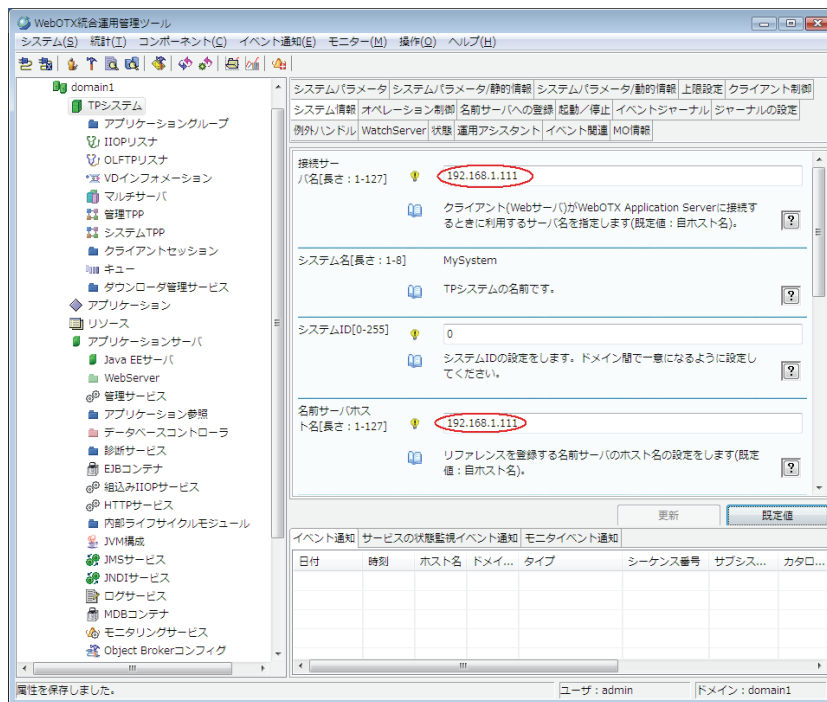
運用管理ツールの左側ツリーから[アプリケーションサーバ]-[JMS サービス]-[JMS ホスト]-[default_JMS_host]を選択し、[一般]タブ内のホスト名を仮想 IP アドレス(192.168.1.111)に変更します。



対象： Exp Fnd Std Ent

3. TP システムへの仮想 IP アドレス設定【N1】

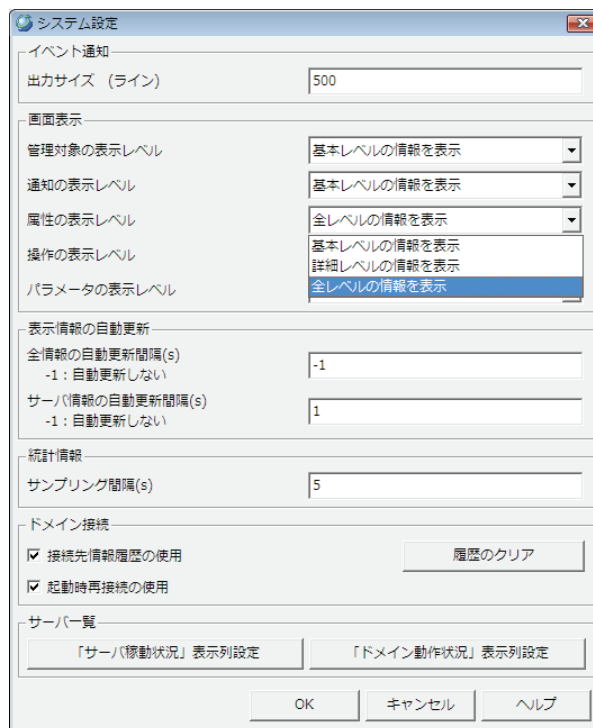
運用管理ツールの左側ツリーから[TP システム]を選択し、その右画面の[システム情報]タブを選んだ時の設定画面内から「接続サーバ名」と「名前サーバのホスト名」を仮想 IP アドレスに変更します。



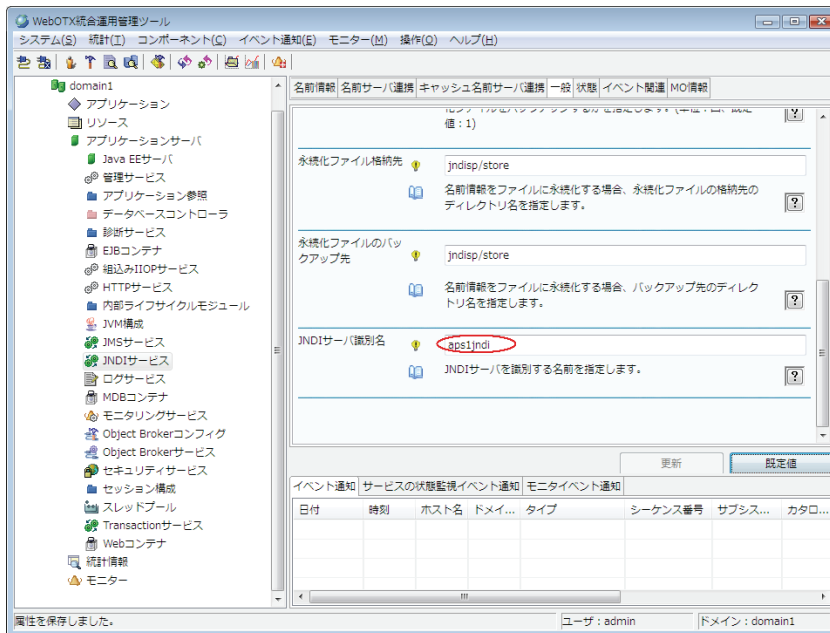
対象： Exp Fnd Std Ent

4. JNDI サービスの設定【N1】

[システム]→[システムの設定]を選択し、[属性の表示レベル]を「詳細レベルの情報を表示」に変更してください。



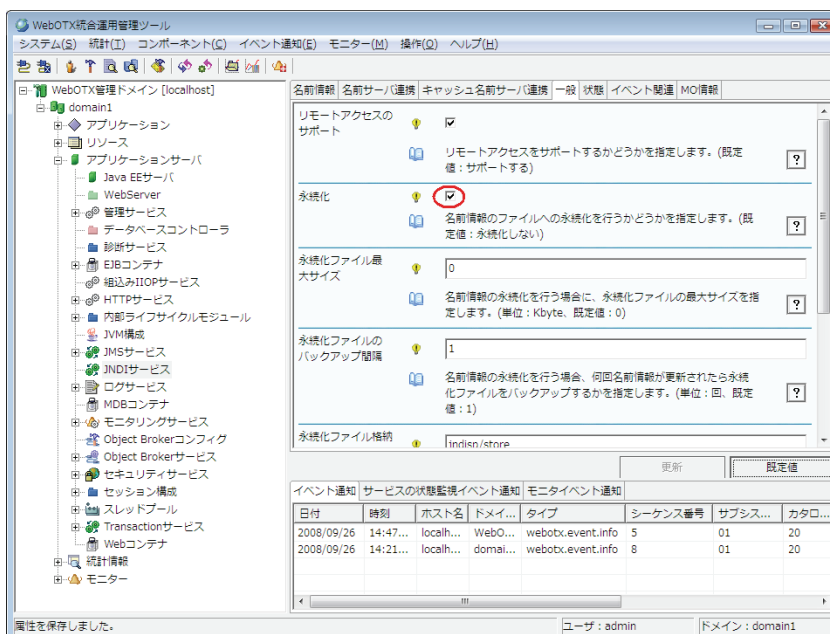
その後、運用管理ツールの[アプリケーションサーバ]→[JNDI サービス] →[一般]の[JNDI サーバ識別名]を「aps1jndi」に設定してください。



対象: Exp Fnd Std Ent

5. JNDI サーバへの永続化によるオブジェクト登録方式の解除【N1】

運用管理ツールの[アプリケーションサーバ]—[JNDI サービス]—[一般]タブ内の[永続化]をチェックしてください。



対象: Exp Fnd Std Ent

6. WebOTX の停止【N1】

ドメインを停止します。WebOTX AS Agent Service を停止してください。

- Windows サービスから停止する場合

[コントロールパネル]→[管理ツール]→[サービス]から WebOTX AS Agent Service を停止

- コマンドプロンプトから停止する場合

```
net stop "WebOTXAgentService"
```

対象: ☐ Exp ☐ Fnd ☒ Std ☐ Ent

7. Object Broker の名前サーバ永続情報の削除【N1】

以下のファイルを削除してください。

```
Z:\domains¥domain1¥config¥ObjectBroker¥namesv.ndf
```

対象: ☐ Exp ☐ Fnd ☒ Std ☐ Ent

8. トランザクションサービスへの仮想 IP アドレスの設定【N1】

Z:\domains¥domain1¥config¥TS¥jta.conf をエディタで開き、JTA セッションの下に以下の定義を追記してください。

```
LogicalHostname = "仮想 IP or 仮想ホスト名"
```

対象: ☒ ESB

9. WebOTX ESB のスキーマファイル群のコピー【N1】

WebOTX Enterprise Service Bus V8.4 以降のバージョンでは、本手順は不要です。

WebOTX ESB が使用するスキーマファイル群をドメインのフォルダの隣へコピーしてください。

- a. 以下のフォルダを作成します。

```
Z:\¥jbi
```

- b. a.で作成したフォルダ内に以下をフォルダごとコピーします。

```
<INSTALL_ROOT>\¥jbi¥schemas
```

コピー後、次のような構成になります。

```
Z:\¥jbi¥schemas¥commonHandler.xsd など他、全 10 ファイル
```

対象: ☐ Exp ☐ Fnd ☒ Std ☐ Ent

10. Web サーバのサービスを登録【N2】

WebOTX Web サーバを利用している場合、N2 で WebOTX Web サーバのサービスを登録します。フェイルオーバーグループを N2 に移動させ、N2 から切替パーティション Z を参照できるようにした後、以下のコマンドを実行してください。


```
Z:\¥domains¥domain1¥bin¥apachectl.bat INSTALL
```

対象: Exp Fnd Std Ent

11. N2 で WebOTX 設定ファイルを作成【N2】

N2 から切替パーティション上の WebOTX AS ドメインを運用するための設定ファイルを作成します。コマンドプロンプト上で<INSTALL_ROOT>に移動し、以下のコマンドを実行してください。

- Windows 2003 Server

```
¥lib¥ant¥bin¥ant -f setup.xml -Ddomains.root=Z:\¥¥domains setup.env
```

- Windows Server 2008

```
¥lib¥ant¥bin¥ant -f setup.xml -Ddomains.root=Z:\¥¥domains check.uac  
setup.env
```

(注 1)Windows 環境ではシステムプロパティ内のセパレータ「¥」をエスケープ文字と認識されないよう「¥¥」とする必要があります。

(注 2)インストール済みの JDK に対し、環境変数 JAVA_HOME が設定されている必要があります。

対象: Exp Fnd Std Ent

12. TP システムへのドメイン情報の登録【N2】

N2 で TP システムへ切替パーティション上のドメイン情報の登録を行います。プロンプト上で<INSTALL_ROOT>¥bin に移動し、以下のコマンドを実行してください。

Foundation、Standard の場合：

```
tpmregister -r MySystem Z:\¥domains¥domain1 std <INSTALL_ROOT>
```

Enterprise の場合

```
tpmregister -r MySystem Z:\¥domains¥domain1 enp <INSTALL_ROOT>
```

対象: Exp Fnd Std Ent

13. WebOTX サービス起動方法の変更【N1、N2】

N1、N2 において WebOTX AS Agent Service の起動方法を手動に変更してください。

[コントロールパネル]-[管理ツール]-[サービス]画面で WebOTX AS Agent Service を右クリックしてプロパティを選択後、スタートアップの種類を「手動」に変更します。

2.3.4.CLUSTERPRO の起動・停止スクリプトについて

CLUSTERPRO の起動・停止スクリプトの編集を行います。

対象: Exp Fnd Std Ent

1. 起動・停止スクリプトの編集

CLUSTERPRO X マニュアルに記載されているスクリプトリソースの項目を参照して、起動・停止スクリプトを編集してください。

サンプルスクリプト

CLUSTERPRO に登録する、スクリプトリソースのサンプルを示します。太字の部分を追加してください。

起動スクリプト(start.bat)

```
rem *****  
rem 業務通常処理  
rem *****  
  
rem Start WebOTX  
call otxadmin start-domain WebOTXAdmin  
  
rem プライオリティ チェック  
IF "%CLP_SERVER%" == "OTHER" GOTO ON_OTHER1  
  
rem *****  
rem フェイルオーバー後の業務起動ならびに復旧処理  
rem *****  
rem Start WebOTX  
call otxadmin start-domain WebOTXAdmin  
  
rem プライオリティ のチェック  
IF "%CLP_SERVER%" == "OTHER" GOTO ON_OTHER2
```

停止スクリプト(stop.bat)

```

rem *****
rem 業務通常処理
rem *****

rem Stop WebOTX
call otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 180 domain1
call otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 180 WebOTXAdmin

rem プライオリティ チェック
IF "%CLP_SERVER%" == "OTHER" GOTO ON_OTHER1

rem *****
rem フェイルオーバー後の業務起動ならびに復旧処理
rem *****

rem Stop WebOTX
call otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 180 domain1
call otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 180 WebOTXAdmin

rem プライオリティ のチェック
IF "%CLP_SERVER%" == "OTHER" GOTO ON_OTHER2

```

(注)管理ドメイン停止の前にユーザドメインを停止する必要があります。詳しくは「5.2 CLUSTERPROの停止スクリプトでのドメイン停止処理について」を参照してください。

2.3.5.WebOTX 監視リソースの定義

対象： Exp Fnd Std Ent

CLUSTERPRO X マニュアルに記載されている WebOTX 監視リソースの項目を参照して、WebOTX 監視リソースを登録してください。

WebOTX 管理ユーザのユーザ名、パスワードは既定値では以下のように設定されています。

ユーザ:admin

パスワード:adminadmin

2.4.Windows でのクラスタ環境構築(双方向スタンバイ型)

本節では双方向スタンバイ型のクラスタ環境を構築する手順を説明します。

なお、以下では説明のため以下の環境を前提とします。実際の環境に合わせ適宜読み替えてください。

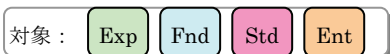
N1 ノード	
フェイルオーバーグループ名	webotx1
仮想 IP アドレス	192.168.1.111
仮想ホスト名	webotx1
切替パーティション	Y:
JNDI サーバ識別名	aps1jndi

表 3

N2 ノード	
フェイルオーバーグループ名	webotx2
仮想 IP アドレ	192 168.1.112
仮想ホスト名	webotx2
切替パ ティション	Z:
JNDI サーバ識別名	aps2jndi

表 4

2.4.1.CLUSTERPRO の初期設定



CLUSTERPRO Builder を用いてクラスタの設定を行います。設定値については表 5、表 6 を参照してください。

- CLUSTERPRO Manager からクラスタを停止します
- CLUSTERPRO Manager から CLUSTERPRO Builder を起動します。
- CLUSTERPRO Builder 上で[ファイル]-「クラスタ生成ウィザード」を実行し、以下を定義します。
 - ・「サーバの定義」
 - ・「グループの定義」
 - ・「グループの定義」画面の「グループリソース」からグループリソースの定義
 - ・「モニタリソースの定義」として WebOTX 監視以外のモニタを「グループリソース」で定義したリソースに応じて定義
- 情報ファイルを保存した後、情報ファイルをクラスタにアップロードします。
- CLUSTERPRO Manager からクラスタを起動します

(注) 環境構築中に CLUSTERPRO による OS 再起動等が起こらないように WebOTX 監視リソースの追加は環境構築後に行います。

(注) スクリプトリソースの詳細については「2.4.4. CLUSTERPRO の起動・停止スクリプト」を参照してください。

フェイルオーバーグループ webotx1 (N1 ノード)		
フローティング IP リソース	リソース名	fip1
	IP アドレス	192.168.1.111
仮想コンピュータ名リソース	リソース名	vcom1
	仮想ホスト名	webotx1
ディスクリソース	リソース名	sd1
	ドライブレター	Y:
スクリプトリソース	リソース名	script1

	スクリプト	start.bat、stop.bat
--	-------	--------------------

表 5

フェイルオーバーグループ webotx2 (N2 ノード)		
フローティング IP リソース	リソース名	fip2
	IP アドレス	192.168.1.112
仮想コンピュータ名リソース	リソース名	vcom2
	仮想ホスト名	webotx2
ディスクリソース	リソース名	sd2
	ドライブレター	Z:
スクリプトリソース	リソース名	script1
	スクリプト	start.bat、stop.bat

表 6

2.4.2.WebOTX AS のドメイン作成

対象： Exp Fnd Std Ent

- WebOTX インストール・デフォルトドメインの削除【N1、N2】
WebOTX AS のインストールが正常に完了したら、クラスタ環境構築のために N1、N2 でインストール時に作成されるユーザドメイン domain1 を削除します。
(Ⅰ) WebOTX AS をサービスから起動します。

- Windows サービスから起動する場合

[コントロールパネル]→[管理ツール]→[サービス]から WebOTX AS Agent Service を起動

- コマンドプロンプトから起動する場合

```
net start "WebOTXAgentService"
```

- domain1 を停止します。

```
otxadmin stop-domain domain1
```

- コマンドプロンプト上で<INSTALL_ROOT>に移動し、以下のコマンドを実行することで domain1 を削除します。

```
¥bin¥asant -f setup.xml -Ddomain.name=domain1 delete-domain
```

対象： Exp Fnd Std Ent

- server.policy に定義を追加【N1、N2】
WebOTX Web サーバのサービス登録のため、管理ドメインの権限を変更します。

- WebOTX AS を停止します。

- Windows サービスから停止する場合

[コントロールパネル]→[管理ツール]→[サービス]から WebOTX AS Agent Service を停止

- コマンドプロンプトから停止する場合

```
net stop "WebOTXAgentService"
```

(Ⅱ) <INSTALL_ROOT>%WebOTXAdmin%config%server.policy の以下の部分を変更してください。

```
permission java.io.FilePermission "<<ALL FILES>>" "read,write"
```

上記の部分を以下のように修正してください。

```
permission java.io.FilePermission "<<ALL FILES>>" "read,write,execute"
```

対象：

Exp

Fnd

Std

Ent

3. クラスタ運用で使用するドメインの新規作成【N1】

クラスタ運用で使用するドメイン domain1、domain2 を N1 上で作成します。このとき、ドメインは切替パーティション上に作成するため、N1 上でフェイルオーバーグループ WebOTX1、WebOTX2 を起動し、切替パーティション Y、Z を N1 から参照できるようにしておいてください。
domain1 を切替パーティション Y:%domains 以下に新規作成します。

(Ⅰ) WebOTX AS をサービスから起動します。

- Windows サービスから起動する場合

[コントロールパネル]→[管理ツール]→[サービス]から WebOTX AS Agent Service を起動

- コマンドプロンプトから起動する場合

```
net start "WebOTXAgentService"
```

(Ⅱ) <INSTALL_ROOT>に移動し、以下のコマンドを実行することで、domain1 を作成します。

```
.\%bin%\asant -f setup.xml -Dfile=domain1.properties -Ddomains.root=Y:%domains  
create-domain
```

同様に domain2 を Z:%domains 以下に作成します。

```
.\%bin%\asant -f setup.xml -Dfile=domain2.properties -Ddomains.root=Z:%domains  
create-domain
```

(注)Windows 環境ではシステムプロパティ内のセパレータ「%」をエスケープ文字と認識されないよう「%%」とする必要があります。

対象：

ESB

4. ドメインへ WebOTX ESB をインストール WebOTX ESB をドメイン毎にインストールします。

まず、domain1 に対する作業を行います。

- a. 以下のファイルをエディタで開きます。

```
<INSTALL_ROOT>%config%asenv.bat
```

b. このファイル内の AS_DEF_DOMAINS_PATH の定義を以下の行を変更します。

```
set AS_DEF_DOMAINS_PATH=Y:%domains
```

c. <INSTALL_ROOT>に移動し、次のコマンドを実行します。

```
.%bin%asant.bat -f setup.xml -Ddomains.root=Y:%domains install-esb
```

次に、domain2 に対する作業を行います。

d. 以下のファイルをエディタで開きます。

```
<INSTALL_ROOT>%config%asenv.bat
```

e. このファイル内の AS_DEF_DOMAINS_PATH の定義を以下の行を変更します。

```
set AS_DEF_DOMAINS_PATH=Z:%domains
```

f. <INSTALL_ROOT>に移動し、次のコマンドを実行します。

```
.%bin%asant.bat -f setup.xml -Ddomains.root=Z:%domains install-esb
```

最後に、asenv.bat を元の内容に戻します。

g. 以下のファイルをエディタで開きます。

```
<INSTALL_ROOT>%config%asenv.bat
```

h. このファイル内の AS_DEF_DOMAINS_PATH の定義を以下の行を変更します。

```
set AS_DEF_DOMAINS_PATH=<INSTALL_ROOT>%domains
```

対象: Exp Fnd Std Ent

5. domain1、domain2 を起動【N1】

N1 において、domain1、domain2 を起動します。

```
otxadmin start-domain --domaindir Y:%domains domain1
```

```
otxadmin start-domain --domaindir Z:%domains domain2
```

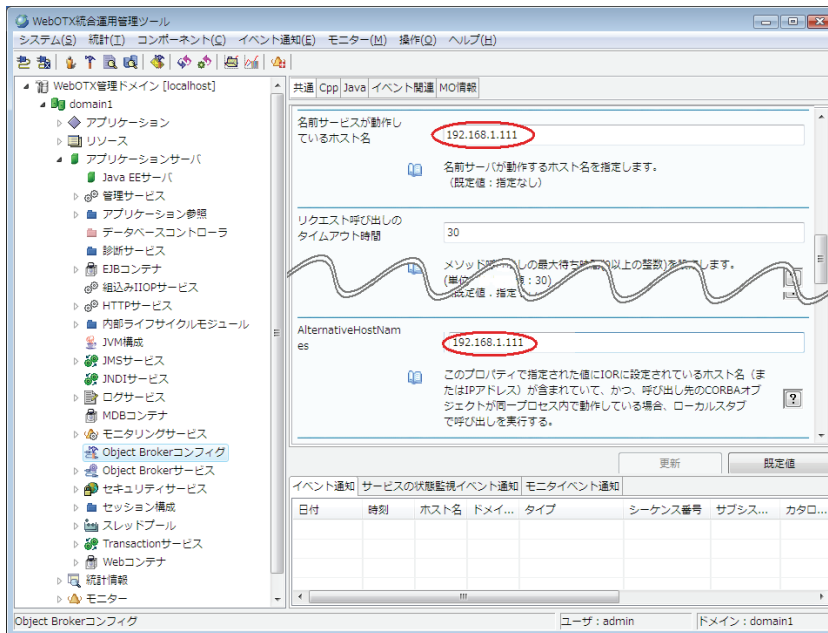
2.4.3.WebOTX AS の環境設定

WebOTX AS の環境設定を行います。

対象: Exp Fnd Std Ent

1. Object Broker への仮想 IP アドレスの設定【N1(domain1、domain2)】

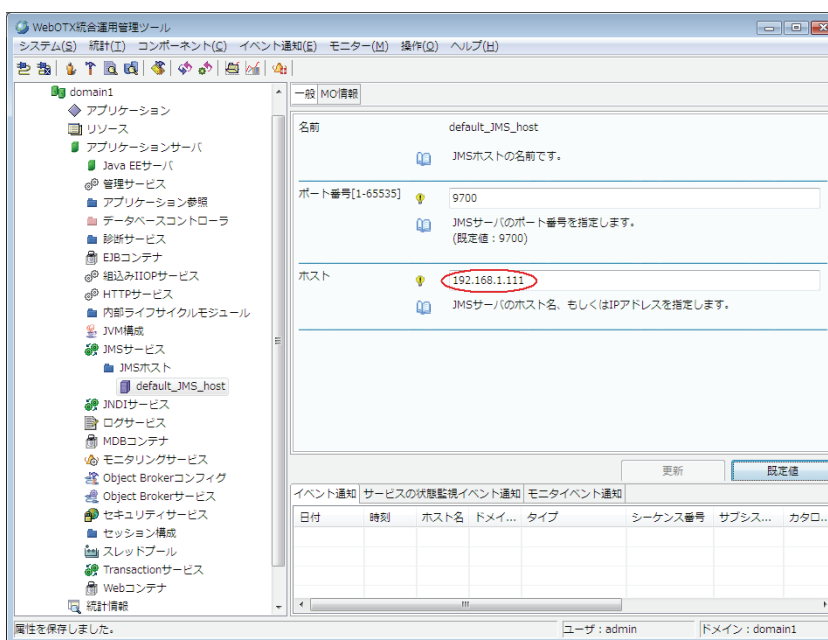
運用管理ツールの左側ツリーから[アプリケーションサーバ]→[Object Broker コンフィグ]を選択し、[共通]タブ内の[名前サービスが動作しているホスト名]と[クライアント端末に公開するサーバのホスト名]の値を、ドメインが配置される仮想 IP アドレスに変更します。



対象: Exp Fnd Std Ent

2. JMS への仮想 IP アドレスの設定 【N1(domain1、domain2)】

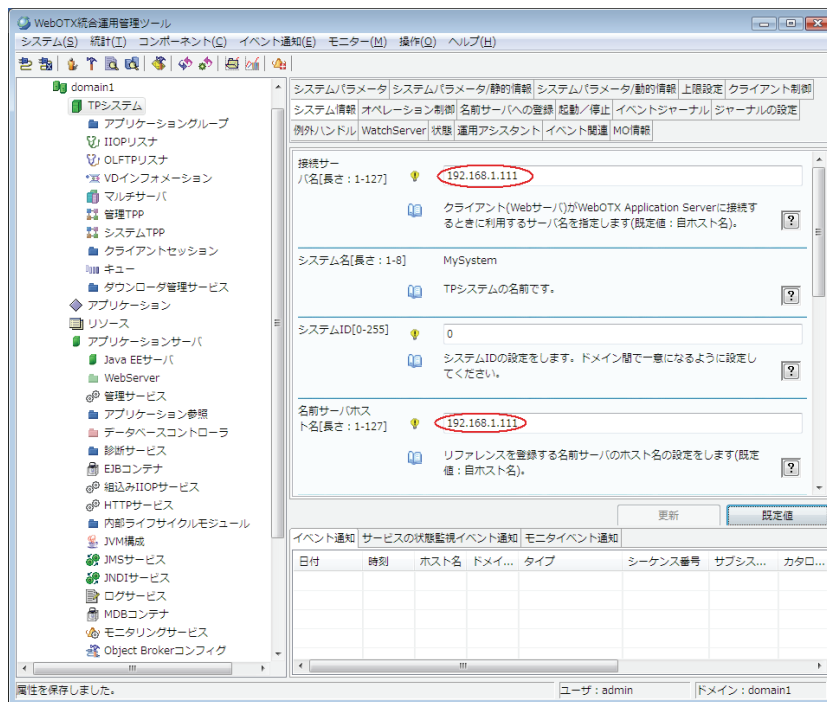
運用管理ツールの左側ツリーから[アプリケーションサーバ]→[JMS サービス]→[JMS ホスト]→[default_JMS_host]を選択し、[一般]タブ内のホスト名を仮想 IP アドレスに変更してください。



対象: Exp Fnd Std Ent

3. TP システムへの仮想 IP アドレス設定 【N1(domain1、domain2)】

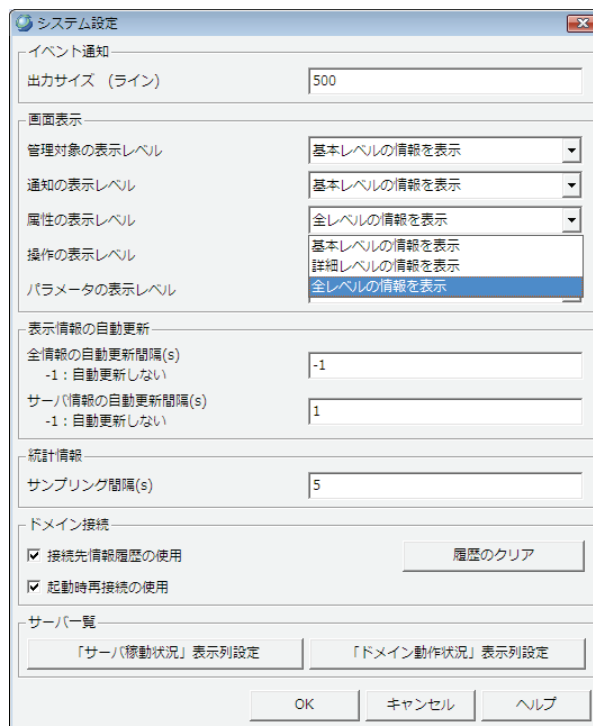
運用管理ツールの左側ツリーから[TP システム]を選択し、その右画面の[システム情報]タブを選んだ時の設定画面内から「接続サーバ名」と「名前サーバのホスト名」を仮想 IP アドレスに変更します。



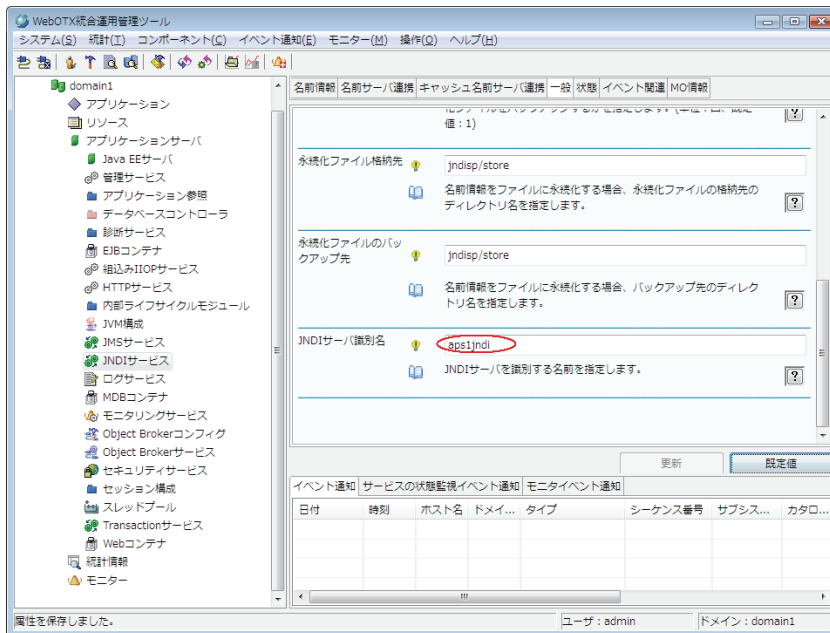
対象： Exp Fnd Std Ent

4. JNDI サービスの設定【N1(domain1, domain2)】

[システム]→[システムの設定]を選択し、[属性の表示レベル]を「詳細レベルの情報を表示」に変更してください。



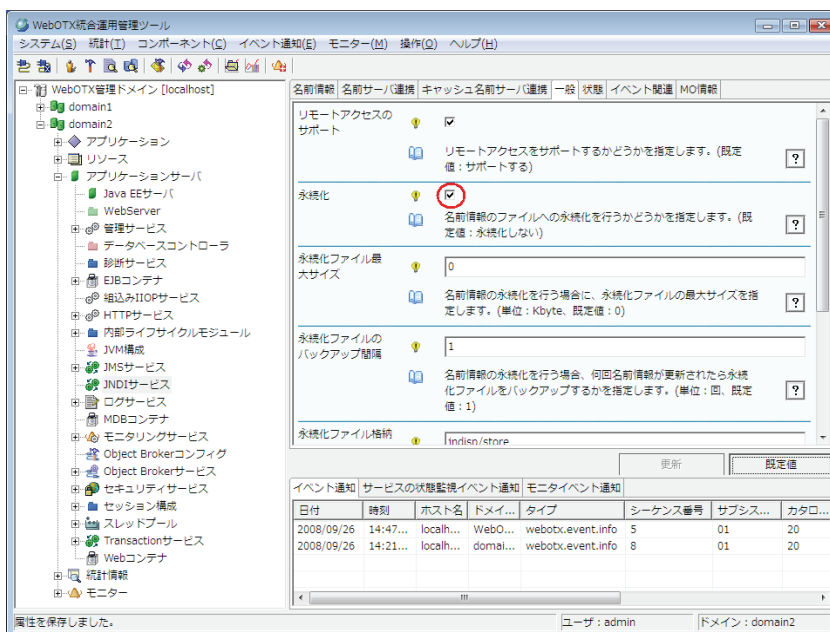
その後、運用管理ツールの[アプリケーションサーバ]→[JNDI サービス] →[一般]の[JNDI サーバ識別名]を「aps1jndi」または「aps2jndi」に設定してください。



対象： Exp Fnd Std Ent

5. JNDI サーバへの永続化によるオブジェクト登録方式の変更 【N1(domain1、domain2)】

運用管理ツールの[アプリケーションサーバ]—[JNDI サービス]—[一般]タブ内の[永続化]をチェックしてください。



対象： Exp Fnd Std Ent

6. 起動中のユーザドメインの停止 【N1(domain1、domain2)】

N1 において、domain1、domain2 を停止します。

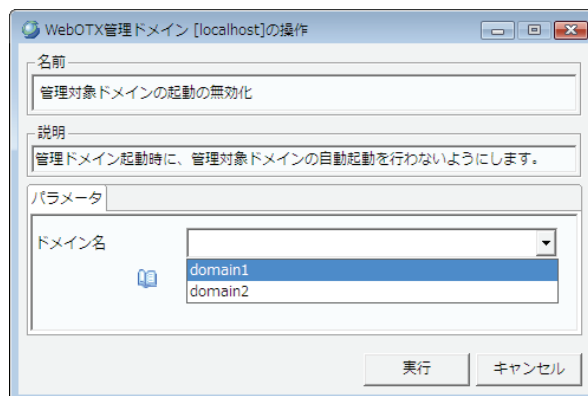
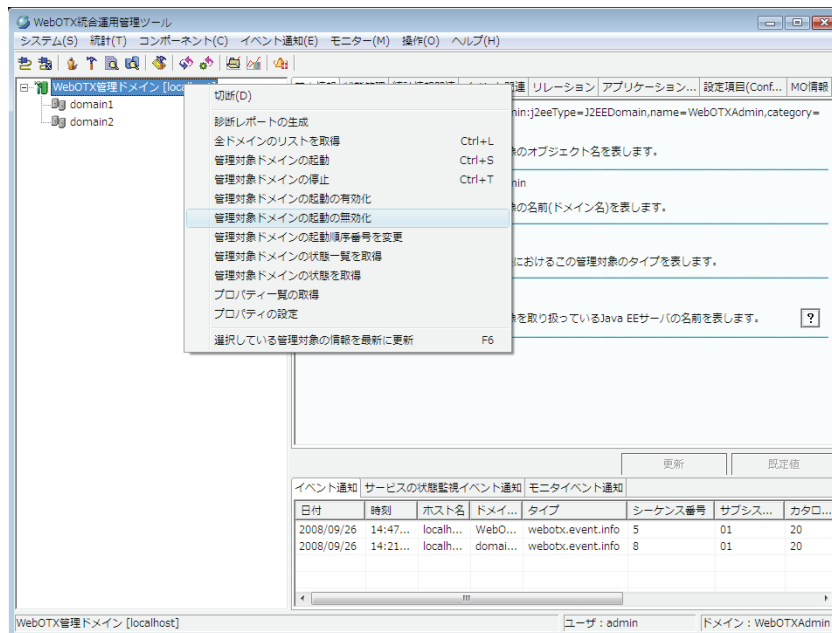
```
otxadmin stop-domain --domainindir Y:\domains domain1
```

```
otxadmin stop-domain --domaindir Z:\domains domain2
```

対象: Exp Fnd Std Ent

7. 管理対象ドメインの自動起動無効化設定【N1(WebOTXAdmin)】

統合運用管理—ツールから管理ドメイン(WebOTXAdmin)を右クリックし、[管理対象のドメインの無効化]を選択します。domain1、domain2 の両方に対して無効化を行ってください。



対象: Exp Fnd Std Ent

8. Object Broker の名前サーバ永続情報の削除【N1(domain1、domain2)】

以下のファイルを削除してください。

```
Y:\domains\domain1\config\ObjectBroker\namesv.ndf
```

```
Z:\domains\domain2\config\ObjectBroker\namesv.ndf
```

対象: Exp Fnd Std Ent

9. トランザクションサービスへの仮想 IP アドレスの設定【N1(domain1、domain2)】

Y:¥domains¥domain1¥config¥TS¥jta.conf をエディタで開き、JTA セッションの下に以下の定義を追記してください。

LogicalHostname = “仮想 IP or 仮想ホスト名”

また、Z:¥domains¥domain2¥config¥TS¥jta.conf に対しても追記してください。

対象: ESB

10. WebOTX ESB のスキーマファイル群のコピー【N1】

WebOTX Enterprise Service Bus V8.4 以降のバージョンでは、本手順は不要です。

WebOTX ESB が使用するスキーマファイル群をドメインのフォルダの隣へコピーしてください。

a. 以下のフォルダを作成します。

Y:¥jbi
Z:¥jbi

b. a.で作成したフォルダ内に以下をフォルダごとコピーします。

<INSTALL_ROOT>¥jbi¥schemas

コピー後、次のような構成になります。

Y:¥jbi¥schemas¥commonHandler.xsd など他、全 10 ファイル
Z:¥jbi¥schemas¥commonHandler.xsd など他、全 10 ファイル

対象: Exp Fnd Std Ent

11. Web サーバのサービスを登録【N2(domain1、domain2)】

WebOTX Web サーバを利用している場合、N2 で WebOTX Web サーバのサービスを登録します。フェイルオーバーグループ WebOTX1、WebOTX2 を N2 に移動させ、N2 から切替パーティション Y、Z を参照できるようにします。N2 において、以下のコマンドを実行してください。

- domain1

Y:¥domains¥domain1¥bin¥apachectl.bat INSTALL

- domain2

Z:¥domains¥domain2¥bin¥apachectl.bat INSTALL

対象: Exp Fnd Std Ent

12. TP システムへのドメイン情報の登録【N2(domain1、domain2)】

N2 で TP システムへ切替パーティション上のドメイン情報の登録を行います。コマンドプロンプト上で <INSTALL_ROOT>¥bin に移動し、以下のコマンドを実行してください。

Foundation、Standard の場合：

```
tpmregister -r MySystem Y:¥domains¥domain1 std <INSTALL_ROOT>
```

```
tpmregister -r domain2 Z:¥domains¥domain2 std <INSTALL_ROOT>
```

Enterprise の場合

```
tpmregister -r MySystem Y:¥domains¥domain1 enp <INSTALL_ROOT>
```

```
tpmregister -r domain2 Z:¥domains¥domain2 enp <INSTALL_ROOT>
```

対象：

Exp

Fnd

Std

Ent

13. WebOTX サービス起動方法の変更【N1、N2】

N1、N2 において WebOTX AS Agent Service の起動方法を手動に変更してください。

[コントロールパネル]-[管理ツール]-[サービス]画面で WebOTX AS Agent Service を右クリックしてプロパティを選択後、スタートアップの種類を「手動」に変更します。

2.4.4. CLUSTERPRO の起動・停止スクリプトについて

CLUSTERPRO の起動・停止スクリプトの編集を行います。

対象：

Exp

Fnd

Std

Ent

1. 起動・停止スクリプトの編集

CLUSTERPRO X マニュアルに記載されているスクリプトリソースの項目を参照して、起動・停止スクリプトを編集してください。

サンプルスクリプト

スクリプトリソースのサンプルを示します。太字の部分を追加してください。以下は Y:¥domains に配置した domain1 を起動させる例です。Z:¥domains に配置した domain2 対しても同様にスクリプトを編集してください。

起動スクリプト(start.bat)

```

rem *****
rem 業務通常処理
rem *****

rem Start domain1call otxadmin start-domain --domainidir Y:¥domains domain1

rem プライオリティ チェック
IF "%CLP_SERVER%" == "OTHER" GOTO ON_OTHER1

rem *****
rem フェイルオーバー後の業務起動ならびに復旧処理
rem *****

rem Start domain1
call otxadmin start-domain --domainidir Y:¥domains domain1

rem プライオリティ のチェック
IF "%CLP_SERVER%" == "OTHER" GOTO ON_OTHER2

```

停止スクリプト(stop.bat)

```

rem *****
rem 業務通常処理
rem *****

rem Stop domain1
call otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 180 --domainidir Y:¥domains
domain1

rem プライオリティ チェック
IF "%CLP_SERVER%" == "OTHER" GOTO ON_OTHER1

rem *****
rem フェイルオーバー後の業務起動ならびに復旧処理
rem *****

rem Stop domain1
call otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 180 --domainidir Y:¥domains
domain1

rem プライオリティ のチェック

```

2.4.5.WebOTX 監視リソースの定義

対象：    

CLUSTERPRO X マニュアルに記載されている WebOTX 監視リソースの項目を参照して、WebOTX 監視リソースを登録してください。

WebOTX 管理ユーザのユーザ名、パスワードは既定値では以下のように設定されています。

ユーザ:admin

パスワード:adminadmin

2.5.Linux でのクラスタ環境構築(片方向スタンバイ型)

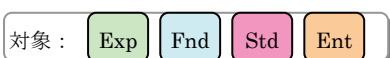
本節では片方向スタンバイ型のクラスタ環境を構築する手順を説明します。

なお、以降では説明のため下記の環境を前提とします。実際の環境に合わせ適宜読み替えてください。

N1 ノード、N2 ノード	
フェイルオーバーグループ名	webotx1
仮想 IP アドレス	192.168.1.111
仮想ホスト	webotx1
切替パーティション	Y:
JNDI サーバ識別名	aps1jndi

表 7

2.5.1.CLUSTERPRO の初期設定



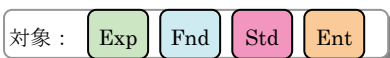
CLUSTERPRO Builder を用いてクラスタの設定を行います。設定値については表 8 を参照してください。

1. CLUSTERPRO Manager からクラスタを停止します
2. CLUSTERPRO Manager から CLUSTERPRO Builder を起動します。
3. CLUSTERPRO Builder 上で[ファイル]-「クラスタ生成ウィザード」を実行し、以下を定義します。
 - ・「サーバの定義」
 - ・「グループの定義」
 - ・「グループの定義」画面の「グループリソース」からグループリソースの定義
 - ・「モニタリソースの定義」として WebOTX 監視以外のモニタを「グループリソース」で定義したリソースに応じて定義
4. 情報ファイルを保存した後、情報ファイルをクラスタにアップロードします。
5. CLUSTERPRO Manager からクラスタを起動します

フェイルオーバーグループ webotx1 (N1 ノード、N2 ノード)		
フローティング IP リソース	リソース名	fip1
	IP アドレス	192.168.1.111
仮想コンピュータ名リソース	リソース名	vcom1
	仮想ホスト名	webotx1
ディスクリソース	リソース名	d1
	ドライブレター	/data1
スクリプトリソース	リソース名	script1
	スクリプト	start.sh、stop.sh

表 8

2.5.2.WebOTX AS のドメイン作成



1. WebOTX AS ドメインの削除【N1、N2】
WebOTX AS のインストールが正常に完了したら、クラスタ環境構築のために一旦 WebOTX AS ドメインを削除します。
(I)WebOTX AS の停止
WebOTX AS ドメインが起動している場合は以下の方法でドメインを停止してください。

(注) 環境構築中に CLUSTERPRO による OS 再起動等が起こらないように WebOTX 監視リソースの追加は環境構築後に行います。

(注) スクリプトリソースの詳細については「2.5.4. CLUSTERPRO の起動・停止スクリプトと監視設定」を参照してください。

(注) 管理ユーザを root 以外に設定している場合も、作業は全て root ユーザで行ってください。
管理ユーザを root 以外に設定している場合は「5.3 運用ユーザ


```
/etc/init.d/WOAgentSvc stop
```

(Ⅱ)ドメインの削除

シェル上で<INSTALL_ROOT>に移動し、以下のコマンドを実行することでWebOTX ASドメインを削除します。

```
./lib/ant/bin/ant -f setup.xml uninstall
```

WebOTX ASドメインの削除が成功するとコマンドプロンプト上に「BUILD SUCCESSFUL」と表示されます。

対象：

Exp

Fnd

Std

Ent

2. WebOTX ASドメインの再作成【N1】

切替パーティション上にWebOTX ASドメインを作成します。N1においてシェル上で<INSTALL_ROOT>に移動し、以下のコマンドを実行してください。

```
./lib/ant/bin/ant -f setup.xml -Ddomains.root=/data1/domains setup
```

WebOTX ASドメインの作成が成功するとコマンドプロンプト上に「BUILD SUCCESSFUL」と表示され共有ディスク「/data1」にWebOTX ASドメインが作成されます。

対象：

Exp

Fnd

Std

Ent

3. domain1 を起動【N1】

N1において、domain1 を起動します。

```
otxadmin start-domain --domaindir /data1/domains domain1
```

を root 以外に設定している場合」を参照し、一旦運用ユーザを root に変更してクラスタ環境を構築した後、運用ユーザの変更を行ってください。

(注)インストール済みの JDK に対し、環境変数 JAVA_HOME が設定されている必要があります。

2.5.3.WebOTX AS の環境設定

対象：

Exp

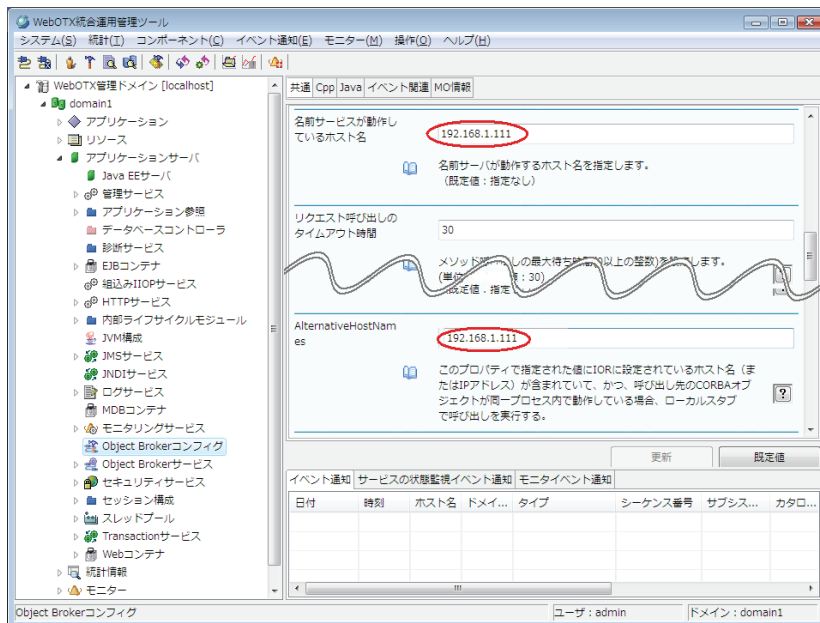
Fnd

Std

Ent

1. Object Broker への仮想 IP アドレスの設定【N1】

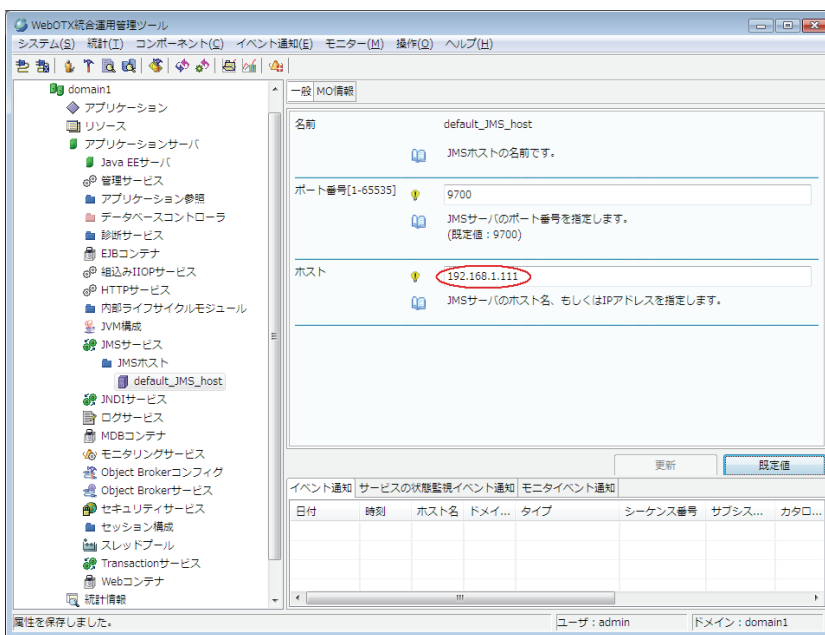
統合運用管理ツールから[アプリケーションサーバ]-[Object Broker コンフィグ]-[共通]タブ内の[名前サービスが動作しているポスト名]と[クライアント端末に公開するサーバのホスト名]を仮想 IP アドレス(192.168.1.111)に変更します。



対象: Exp Fnd Std Ent

2. JMS への仮想 IP アドレスの設定【N1】

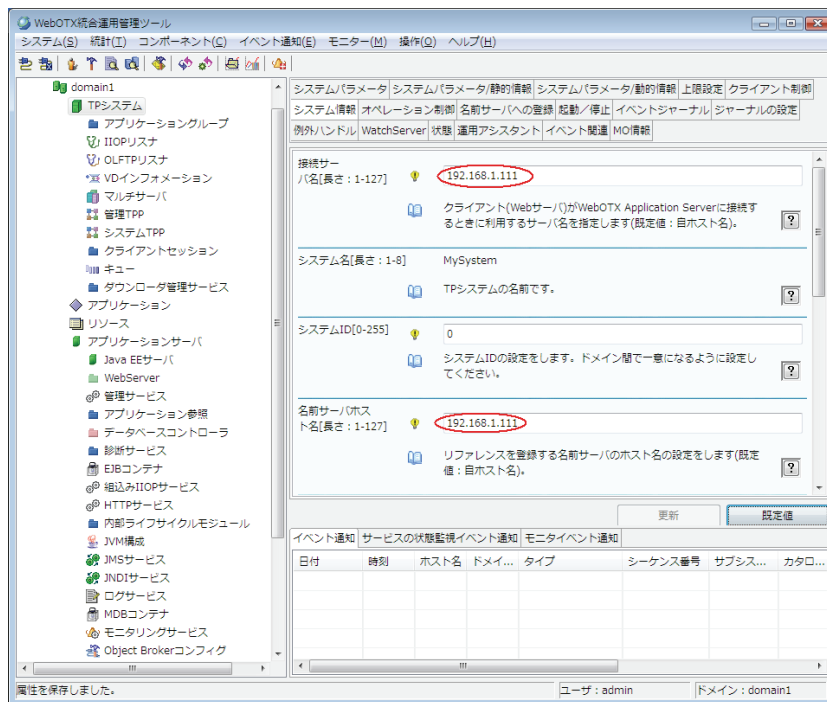
統合運用管理ツールから[アプリケーションサーバ]-[JMS サービス]-[JMS ホスト]-[default_JMS_host]-[一般]タブ内のホスト名を仮想ホスト名に変更します。



対象: Exp Fnd Std Ent

3. TP システムへの仮想 IP アドレス設定【N1】

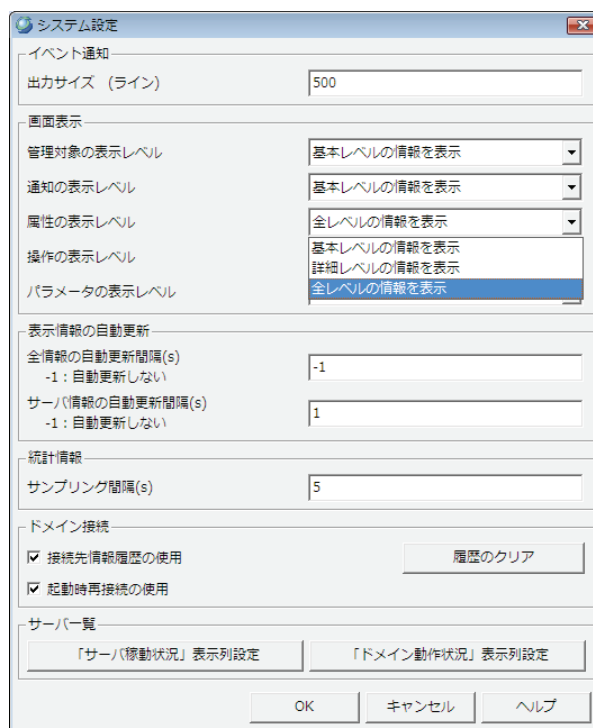
運用管理ツールの左側ツリーから[TP システム]を選択し、その右画面の[システム情報]タブを選んだ時の設定画面内から「接続サーバ名」と「名前サーバのホスト名」を仮想 IP アドレスに変更します。



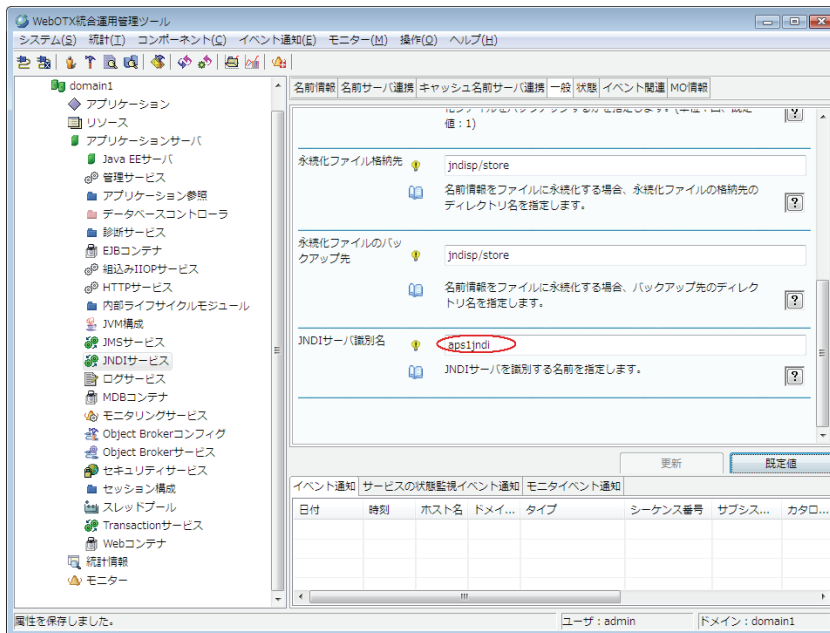
対象： Exp Fnd Std Ent

4. JNDI サービスの設定【N1】

[システム]→[システムの設定]を選択し、[属性の表示レベル]を「詳細レベルの情報を表示」に変更してください。



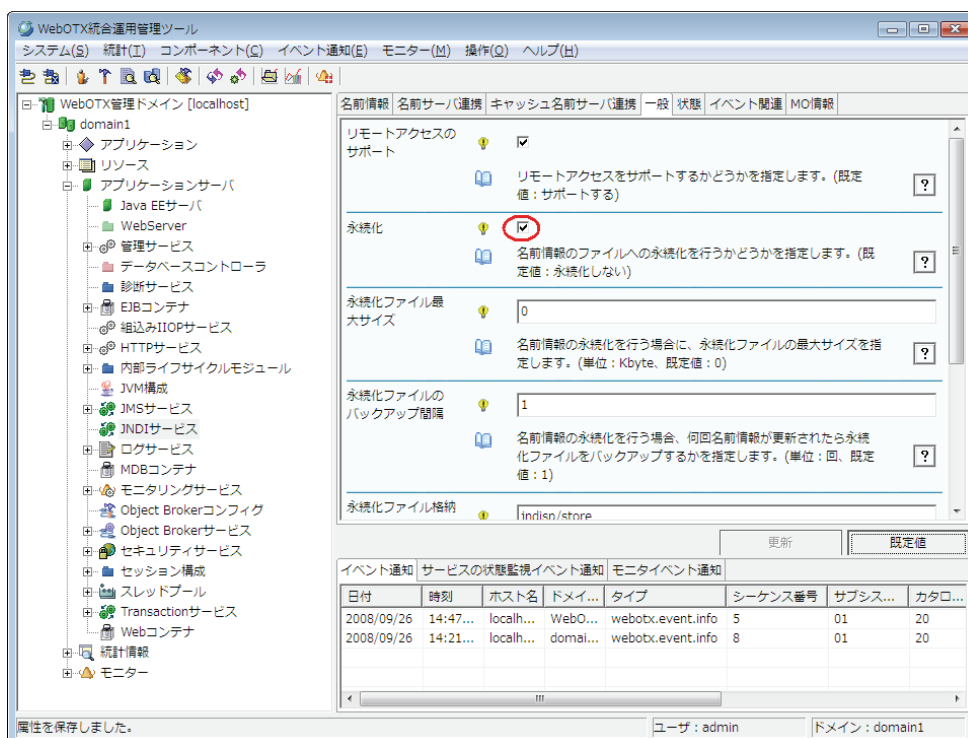
その後、運用管理ツールの[アプリケーションサーバ]→[JNDI サービス] →[一般]の[JNDI サーバ識別名]を「aps1jndi」に設定してください。



対象： Exp Fnd Std Ent

5. JNDI サーバへの永続化によるオブジェクト登録方式の解除【N1】

運用管理ツールの[アプリケーションサーバ]→[JNDI サービス]→[一般]タブ内の[永続化]をチェックしてください。



対象： Exp Fnd Std Ent

6. WebOTX の停止【N1】

ドメインを停止します。

```
/etc/init.d/WOAgentSVC stop
```

対象: Exp Fnd Std Ent

7. Object Broker の名前サーバ永続情報の削除【N1】
以下のファイルを削除してください。

```
/data1/domains/domain1/config/ObjectBroker/namesv.ndf
```

対象: Exp Fnd Std Ent

8. トランザクションサービスへの仮想 IP アドレスの設定【N1】
/data1/domains/domain1/config/TS/jta.conf をエディタで開き、JTA セッションの下に以下の定義を追記してください。

```
LogicalHostname = “仮想 IP or 仮想ホスト名”
```

対象: ESB

9. WebOTX ESB のスキーマファイル群のコピー【N1】
WebOTX Enterprise Service Bus V8.4 以降のバージョンでは、本手順は不要です。

WebOTX ESB が使用するスキーマファイル群をドメインのフォルダの隣へコピーしてください。

- a. 以下のフォルダを作成します。

```
/data1/jbi
```

- b. a.で作成したフォルダ内に以下をフォルダごとコピーします。

```
<INSTALL_ROOT>/jbi/schemas
```

コピー後、次のような構成になります。

```
/data1/jbi/schemas/commonHandler.xsd など他、全 10 ファイル
```

対象: Exp Fnd Std Ent

10. Web サーバのサービスを登録【N2】
WebOTX Web サーバを利用している場合、N2 で WebOTX Web サーバのサービスを登録します。フェイルオーバーグループを N2 に移動させ、N2 から切替パーティション Z を参照できるようにした後、以下のコマンドを実行してください。

```
/data1/domains/domain1/bin/apachectl INSTALL
```

対象： Exp Fnd Std Ent

11. N2 で WebOTX 設定ファイルを作成【N2】

N2 から切替パーティション上の WebOTX AS ドメインを運用するための設定ファイルを作成します。
N2 で以下のコマンドを実行してください。

```
<INSTALL_ROOT>/lib/ant/bin/ant -f setup.xml -Ddomains.root=/data1/domains  
setup.env
```

(注)インストール済みの JDK に対し、環境変数 JAVA_HOME が設定されている必要があります。

対象： Exp Fnd Std Ent

12. TP システムへのドメイン情報の登録【N2】

N2 で TP システムへ切替パーティション上のドメイン情報の登録を行います。

(I)ドメイン情報登録に必要なファイルを管理ドメインからユーザドメインにコピーします。

```
/data1/domains/WebOTXAdmin/config/tpsystem/tpbase.cnf.enp  
/data1/domains/WebOTXAdmin/config/tpsystem/tpbase.cnf.std
```

を

```
/data1/domains/domain1/config/tpsystem/tpbase.cnf.enp  
/data1/domains/domain1/config/tpsystem/tpbase.cnf.std
```

にコピーしてください。

(II)コマンドプロンプト上で<INSTALL_ROOT>/bin に移動し、以下のコマンドを実行してください。

Foundation、Standard の場合：

```
tpmregister -r MySystem /data1/domains/domain1 std <INSTALL_ROOT>
```

Enterprise の場合

```
tpmregister -r MySystem /data1/domains/domain1 enp <INSTALL_ROOT>
```

対象： Exp Fnd Std Ent

13. OS 起動時の起動スクリプトの無効化【N1、N2】

N1、N2 において起動スクリプトをリネームし、起動対象から外します。
N1、N2 で以下のコマンドを実行してください。

```
mv /etc/rc0.d/K30WOAgentSvc /etc/rc0.d/k30WOAgentSvc
mv /etc/rc0.d/K50ObjectSpinner /etc/rc0.d/k50ObjectSpinner
mv /etc/rc1.d/K30WOAgentSvc /etc/rc1.d/k30WOAgentSvc
mv /etc/rc1.d/K50ObjectSpinner /etc/rc1.d/k50ObjectSpinner
mv /etc/rc2.d/S81WOAgentSvc /etc/rc2.d/s81WOAgentSvc
mv /etc/rc2.d/S75ObjectSpinner /etc/rc2.d/s75ObjectSpinner
mv /etc/rc3.d/S81WOAgentSvc /etc/rc3.d/s81WOAgentSvc
mv /etc/rc3.d/S75ObjectSpinner /etc/rc3.d/s75ObjectSpinner
mv /etc/rc4.d/S75ObjectSpinner /etc/rc4.d/s75ObjectSpinner
mv /etc/rc5.d/S81WOAgentSvc /etc/rc5.d/s81WOAgentSvc
mv /etc/rc5.d/S75ObjectSpinner /etc/rc5.d/s75ObjectSpinner
mv /etc/rc6.d/K30WOAgentSvc /etc/rc6.d/k30WOAgentSvc
mv /etc/rc6.d/K50ObjectSpinner /etc/rc6.d/k50ObjectSpinner
```

2.5.4.CLUSTERPRO の起動・停止スクリプトについて

CLUSTERPRO の起動・停止スクリプトの編集を行います。

対象： Exp Fnd Std Ent

1. 起動・停止スクリプトの編集

CLUSTERPRO X マニュアルに記載されているスクリプトリソースの項目を参照して、起動・停止スクリプトを編集してください。

サンプルスクリプト

CLUSTERPRO に登録する、スクリプトリソースのサンプルを示します。太字の部分を追加してください。

起動スクリプト(start.sh)

```
if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        /opt/WebOTX/bin/otxadmin start-domain WebOTXAdmin
        echo "NORMAL1"
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "NORMAL2"
        else
            echo "ON_OTHER1"
        fi
    else
        echo "ERROR_DISK from START"
    fi
elif [ "$CLP_EVENT" = "FAILOVER" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        /opt/WebOTX/bin/otxadmin start-domain WebOTXAdmin
        echo "FAILOVER1"
```

停止スクリプト(stop.sh)


```

if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        /opt/WebOTX/bin/otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 180 domain1
        /opt/WebOTX/bin/otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 180 WebOTXAdmin
        echo "NORMAL1"
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "NORMAL2"
        else
            echo "ON_OTHER1"
        fi
    else
        echo "ERROR_DISK from START"
    fi
elif [ "$CLP_EVENT" = "FAILOVER" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        /opt/WebOTX/bin/otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 180 domain1
        /opt/WebOTX/bin/otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 180 WebOTXAdmin
        echo "FAILOVER1"
    fi
fi

```

(注)管理ドメイン停止の前にユーザドメインを停止する必要があります。詳しくは「5.2 CLUSTERPROの停止スクリプトによるドメイン停止処理について」を参照してください。

2.5.5.WebOTX 監視リソースの定義

対象： Exp Fnd Std Ent

CLUSTERPRO X マニュアルに記載されている WebOTX 監視リソースの項目を参照して、WebOTX 監視リソースを登録してください。

WebOTX 管理ユーザのユーザ名、パスワードは既定値では以下のように設定されています。

ユーザ:admin

パスワード:adminadmin

2.6.Linux でのクラスタ環境構築(双方向スタンバイ型)

本節では双方向スタンバイ型のクラスタ環境を構築する手順を説明します。

なお、以下では説明のため以下の環境を前提とします。実際の環境に合わせ適宜読み替えてください。

N1 ノード	
フェイルオーバー ループ名	webotx1
仮想 IP アドレス	192.168.1.1 1
仮 ホスト名	webotx1
切替パーティション	/data1
JNDI サーバ識別名	aps1jndi

表 9

N2 ノード	
フェイ オーバグループ名	webotx2
仮想 IP アドレス	192.168 1.112
仮想ホスト名	webotx2
切替パーティション	/data2
JNDI サーバ識別名	aps2jndi

表 10

2.6.1.CLUSTERPRO の初期設定

対象： Exp Fnd Std Ent

CLUSTERPRO Builder を用いてクラスタの設定を行います。設定値については表 11、12 を参照してください。

1. CLUSTERPRO Manager からクラスタを停止します
2. CLUSTERPRO Manager から CLUSTERPRO Builder を起動します。
3. CLUSTERPRO Builder 上で[ファイル]-「クラスタ生成ウィザード」を実行し、以下を定義します。
 - ・「サーバの定義」
 - ・「グループの定義」
 - ・「グループの定義」画面の「グループリソース」からグループリソースの定義
 - ・「モニタリソースの定義」として WebOTX 監視以外のモニタを「グループリソース」で定義したリソースに応じて定義
4. 情報ファイルを保存した後、情報ファイルをクラスタにアップロードします。
5. CLUSTERPRO Manager からクラスタを起動します

(注) 環境構築中に CLUSTERPRO による OS 再起動等が起こらないように WebOTX 監視リソースの追加は環境構築後に行います。

(注) スクリプトリソースの詳細については「2.6.4. CLUSTER PRO の起動・停止スクリプトと監視設定」を参照してください。

フェイルオーバーグループ webotx1 (N1 ノード)		
フローティング IP リソース	リソース名	fip1
	IP アドレス	192.168.1.111
仮想コンピュータ名リソース	リソース名	vcom1
	仮想ホスト名	webotx1
ディスクリソース	リソース名	sd1
	ドライブレター	/data1

スクリプトリソース	リソース名	script1
	スクリプト	start.sh、stop.sh

表 11

ファイルオーバグループ webotx2 (N2 ノード)		
フローティング IP リソース	リソース名	fip2
	IP アドレス	192.16 .1.112
仮想コンピュータ名リソース	リソース名	vcom2
	仮想ホスト名	webotx2
ディスクリソース	リソース名	sd2
	ドライブレター	/data2
スクリプトリソース	リソース名	script1
	スクリプト	start.sh、stop.sh

表 12

2.6.2.WebOTX AS のドメイン作成

対象： Exp Fnd Std Ent

- WebOTX インストール・デフォルトドメインの削除【N1、N2】
WebOTX AS のインストールが正常に完了したら、クラスタ環境構築のために N1、N2 でインストール時に作成されるユーザドメイン domain1 を削除します。
(Ⅰ) WebOTX AS をサービスから起動します。

```
/etc/init.d/WOAgentSvc start
```

- (Ⅱ) domain1 を停止します。

```
otxadmin stop-domain domain1
```

- (Ⅲ) domain1 を削除します。

```
<INSTALL_ROOT>/bin/asant -f setup.xml -Ddomain.name=domain1  
delete-domain
```

対象： Exp Fnd Std Ent

- server.policy に定義を追加【N1、N2】
WebOTX Web サーバのサービス登録のため、管理ドメインの権限を変更します。

- (Ⅰ) WebOTX AS を停止します。

```
/etc/init.d/WOAgentSvc stop
```

- (Ⅱ) <INSTANCE_ROOT>/WebOTXAdmin/config/server.policy の以下の部分を変更してください。

```
permission java.io.FilePermission "<<ALL FILES>>" "read,write"
```

(注) 管理ユーザを root 以外に設定している場合も、作業は全て root ユーザで行ってください。
管理ユーザを root 以外に設定している場合は「5.3 運用ユーザを root 以外に設定している場合」を参照し、一旦運用ユーザを root に変更してクラスタ環境を構築した後、運用ユーザの変更を行ってください。

上記の部分を以下のように修正してください。

```
permission java.io.FilePermission "<<ALL FILES>>" "read,write,execute"
```

対象：

Exp

Fnd

Std

Ent

3. クラスタ運用で使用するドメインの新規作成【N1】

クラスタ運用で使用するドメイン domain1、domain2 を N1 上で作成します。このとき、ドメインは切替パーティション上に作成するため、N1 上でフェイルオーバーグループ WebOTX1、WebOTX2 を起動し、切替パーティション Y、Z を N1 から参照できるようにしておいてください。
domain1 を切替パーティション/data1 以下に新規作成します。

(I) WebOTX AS をサービスから起動します。

```
/etc/init.d/WOAgentSvc start
```

(II) 以下のコマンドを実行し、domain1 を作成します。

```
<INSTALL_ROOT>/bin/asant -f setup.xml -Dfile=domain1.properties  
-Ddomains.root=/data1/domains create-domain
```

同様に domain2 を/data2 以下に作成します。

```
<INSTALL_ROOT>/bin/asant -f setup.xml -Dfile=domain2.properties  
-Ddomains.root=/data2/domains create-domain
```

対象：

ESB

4. ドメインへ WebOTX ESB をインストール

WebOTX ESB をドメイン毎にインストールします。

まず、domain1 に対する作業を行います。

a. 以下のファイルをエディタで開きます。

```
<INSTALL_ROOT>/config/asenv.conf
```

b. このファイル内の AS_DEF_DOMAINS_PATH の定義を以下の行を変更します。

```
set AS_DEF_DOMAINS_PATH=/data1/domains
```

c. 次のコマンドを実行します。

```
<INSTALL_ROOT>/bin/asant -f setup.xml -Ddomains.root=/data1/domains  
install-esb
```

次に、domain2 に対する作業を行います。

d. 以下のファイルをエディタで開きます。

```
<INSTALL_ROOT>/config/asenv.conf
```

e. このファイル内の AS_DEF_DOMAINS_PATH の定義を以下の行を変更します。

```
set AS_DEF_DOMAINS_PATH=/data2/domains
```

f. 次のコマンドを実行します。

```
<INSTALL_ROOT>/bin/asant -f setup.xml -Ddomains.root=/data2/domains  
install-esb
```

最後に、asenv.conf を元の内容に戻します。

g. 以下のファイルをエディタで開きます。

```
<INSTALL_ROOT>/config/asenv.conf
```

h. このファイル内の AS_DEF_DOMAINS_PATH の定義を以下の行を変更します。

```
set AS_DEF_DOMAINS_PATH=<INSTALL_ROOT>/domains
```

対象: Exp Fnd Std Ent

5. domain1、domain2 を起動【N1】

N1 において、domain1、domain2 を起動します。

```
otxadmin start-domain --domaindir /data1/domains domain1
```

```
otxadmin start-domain --domaindir /data2/domains domain2
```

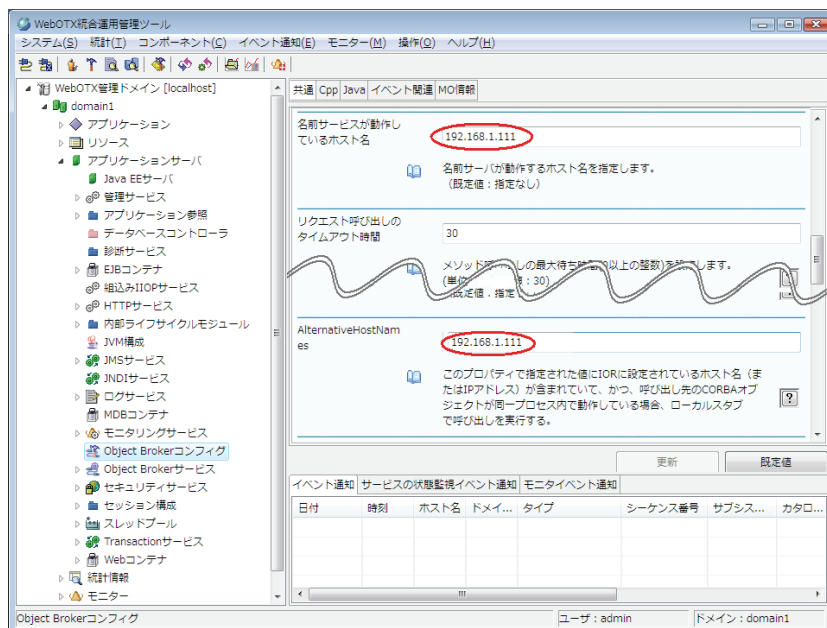
2.6.3.WebOTX AS の環境設定

WebOTX AS の環境設定を行います。

対象: Exp Fnd Std Ent

1. Object Broker への仮想 IP アドレスの設定【N1(domain1、domain2)】

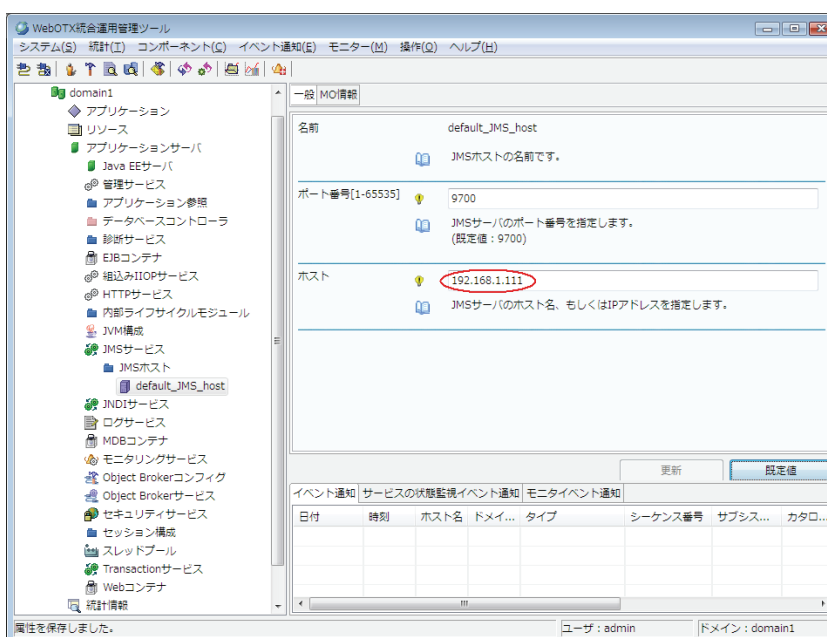
運用管理ツールで設定する。[アプリケーションサーバ]—[Object Broker コンフィグ]—[共通]タブ内の[名前サービスが動作しているホスト名]と[クライアント端末に公開するサーバのホスト名]の値を、ドメインが配置される仮想 IP アドレスに変更します。



対象: Exp Fnd Std Ent

2. JMS への仮想 IP アドレスの設定 【N1(domain1、domain2)】

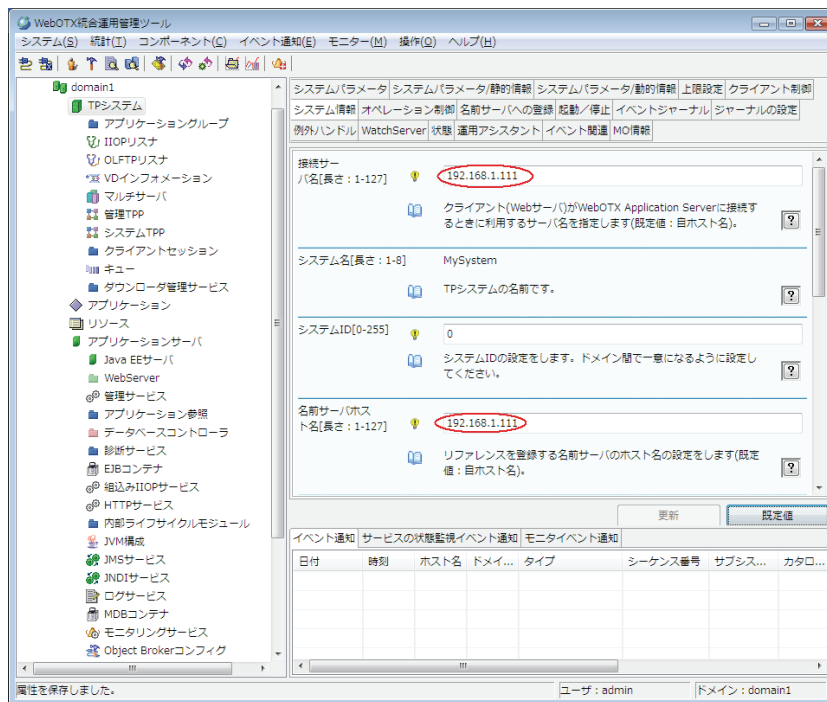
運用管理ツールで設定する。[アプリケーションサーバ]→[JMS サービス]→[JMS ホスト]→[default_JMS_host]→[一般]タブ内のホスト名を仮想 IP アドレスに変更してください。



対象: Exp Fnd Std Ent

3. TP システムへの仮想 IP アドレス設定 【N1(domain1、domain2)】

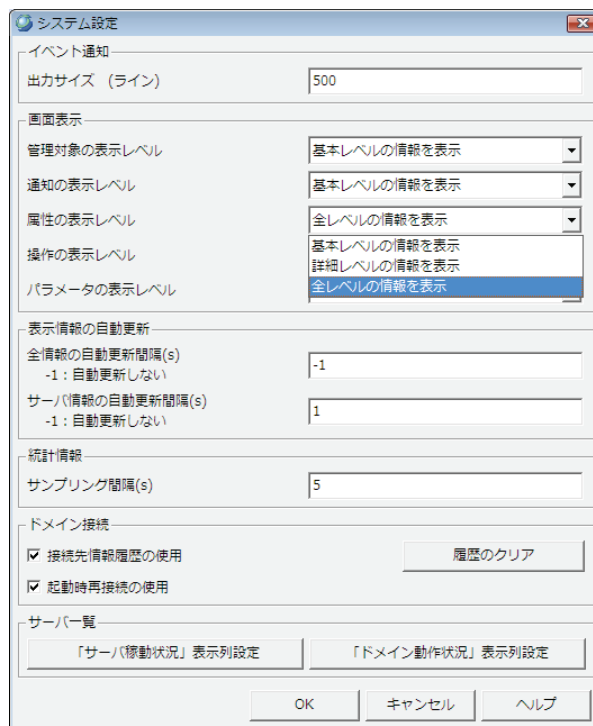
運用管理ツールの左側ツリーから[TP システム]を選択し、その右画面の[システム情報]タブを選んだ時の設定画面内から「接続サーバ名」と「名前サーバのホスト名」を仮想 IP アドレスに変更します。



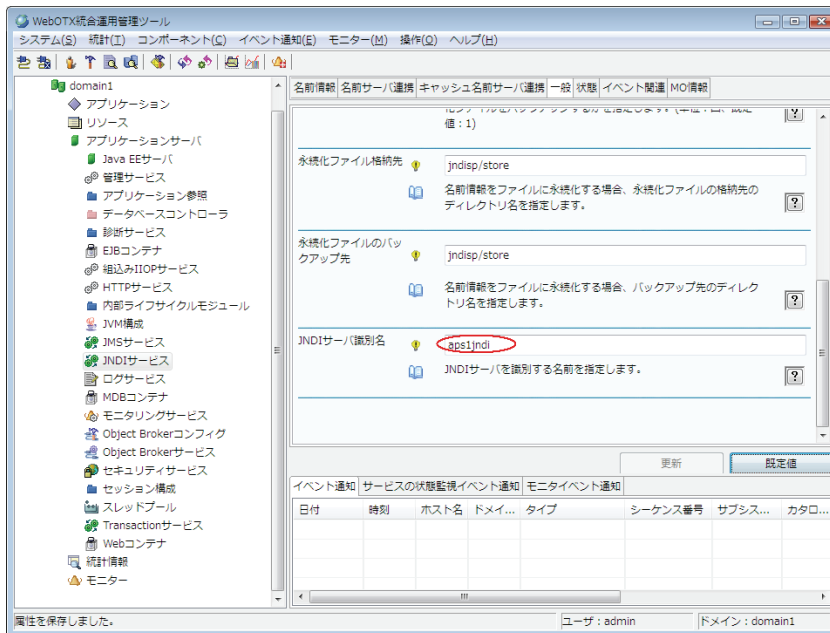
対象： Exp Fnd Std Ent

4. JNDI サービスの設定【N1(domain1, domain2)】

[システム]→[システムの設定]を選択し、[属性の表示レベル]を「詳細レベルの情報を表示」に変更してください。



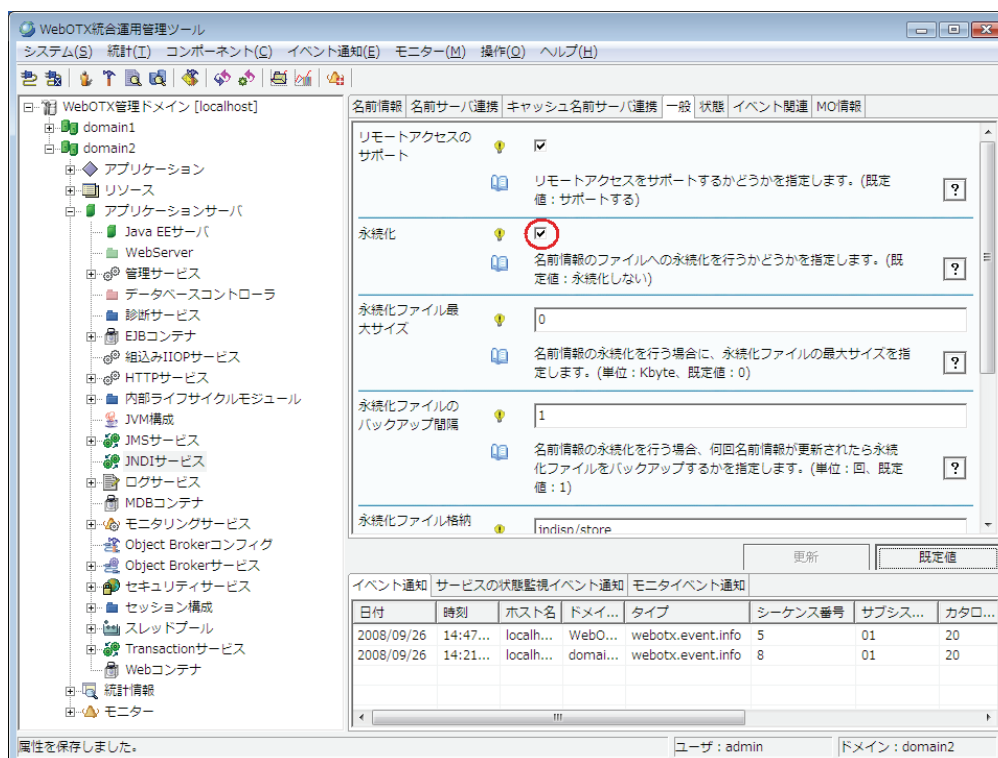
その後、運用管理ツールの[アプリケーションサーバ]→[JNDI サービス] →[一般]の[JNDI サーバ識別名]を「aps1jndi」に設定してください。



対象： Exp Fnd Std Ent

5. JNDI サーバへの永続化によるオブジェクト登録方式の変更 【N1(domain1、domain2)】

運用管理ツールの[アプリケーションサーバ]—[JNDI サービス]—[一般]タブ内の[永続化]をチェックしてください。



対象： Exp Fnd Std Ent

6. 起動中のユーザドメインの停止 【N1(domain1、domain2)】

N1 において、domain1、domain2 を停止します。


```
otxadmin stop-domain --domainidir /data1/domains domain1
```

```
otxadmin stop-domain --domainidir /data2/domains domain2
```

対象:

Exp

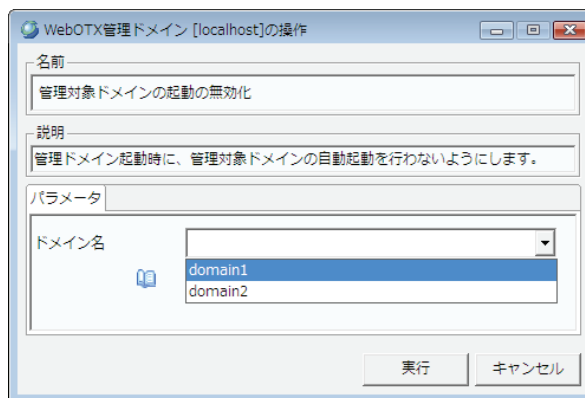
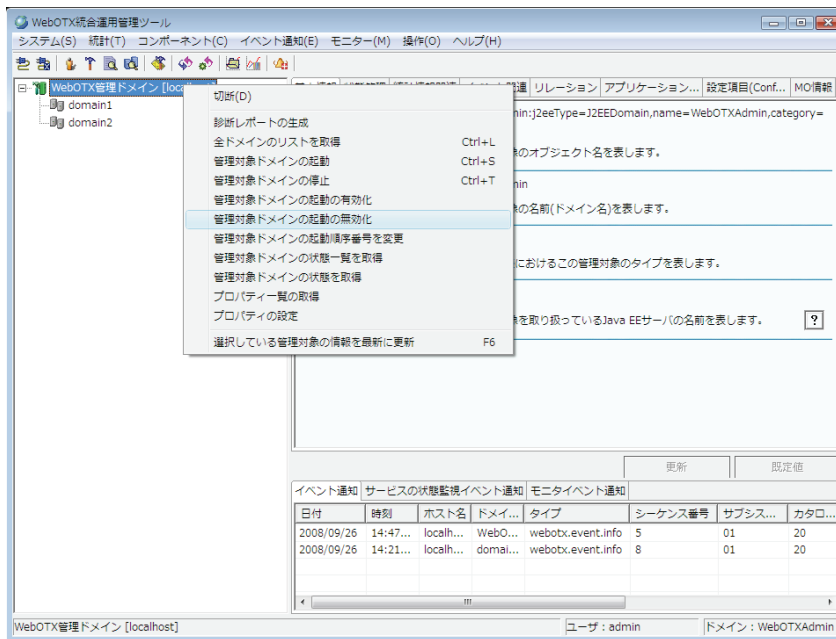
Fnd

Std

Ent

7. 管理対象ドメインの自動起動無効化設定 【N1(domain1、domain2)】

統合運用管理ツールから管理ドメイン(WebOTXAdmin)を右クリックし、[管理対象ドメインの無効化]を選択します。domain1、domain2 の両方に対して無効化を行ってください。



対象:

Exp

Fnd

Std

Ent

8. Object Broker の名前サーバ永続情報の削除 【N1(domain1、domain2)】

以下のファイルを削除してください。

/data1/domains/domain1/config/ObjectBroker/namesv.ndf

/data2/domains/domain2/config/ObjectBroker/namesv.ndf

対象:

Exp

Fnd

Std

Ent

9. トランザクションサービスへの仮想 IP アドレスの設定【N1(domain1、domain2)】

/data1/domains/domain1/config/TS/jta.conf をエディタで開き、JTA セッションの下に以下の定義を追記してください。

LogicalHostname = “仮想 IP or 仮想ホスト名”

また、/data2/domains/domain2/config/TS/jta.conf に対しても追記してください。

対象:

ESB

10. WebOTX ESB のスキーマファイル群のコピー【N1】

WebOTX Enterprise Service Bus V8.4 以降のバージョンでは、本手順は不要です。

WebOTX ESB が使用するスキーマファイル群をドメインのフォルダの隣へコピーしてください。

a. 以下のフォルダを作成します。

/data1/jbi

/data2/jbi

b. a.で作成したフォルダ内に以下をフォルダごとコピーします。

<INSTALL_ROOT>/jbi/schemas

コピー後、次のような構成になります。

/data1/jbi/schemas/commonHandler.xsd など他、全 10 ファイル

/data2/jbi/schemas/commonHandler.xsd など他、全 10 ファイル

対象:

Exp

Fnd

Std

Ent

11. Web サーバのサービスを登録【N2(domain1、domain2)】

WebOTX Web サーバを利用している場合、N2 で WebOTX Web サーバのサービスを登録します。フェイルオーバーグループ WebOTX1、WebOTX2 を N2 に移動させ、N2 から切替パーティション Y、Z を参照できるようにします。N2 において、以下のコマンドを実行してください。

- domain1

/data1/domains/domain1/bin/apachectl INSTALL

- domain2

/data2/domains/domain2/bin/apachectl INSTALL

対象：

Exp

Fnd

Std

Ent

12. TP システムへのドメイン情報の登録【N2(domain1、domain2)】

N2 で TP システムへ切替パーティション上のドメイン情報の登録を行います。

(Ⅰ)ドメイン情報登録に必要なファイルを管理ドメインからユーザドメインにコピーします。

```
/opt/WebOTX/domains/WebOTXAdmin/config/tpsystem/tpbase.cnf.enp  
opt/WebOTX/domains/WebOTXAdmin/config/tpsystem/tpbase.cnf.std
```

を

```
・ domain1  
/data1/domains/domain1/config/tpsystem/tpbase.cnf.enp  
/data1/domains/domain1/config/tpsystem/tpbase.cnf.std  
・ domain2  
/data2/domains/domain2/config/tpsystem/tpbase.cnf.enp  
/data2/domains/domain2/config/tpsystem/tpbase.cnf.std
```

にコピーしてください。

(Ⅱ)コンソール上で<INSTALL_ROOT>/bin に移動し、以下のコマンドを実行してください。

Foundation、Standard の場合：

```
tpmregister -r MySystem /data1/domains/domain1 std <INSTALL_ROOT>  
tpmregister -r domain2 /data2/domains/domain2 std <INSTALL_ROOT>
```

Enterprise の場合

```
tpmregister -r MySystem /data1/domains/domain1 enp <INSTALL_ROOT>  
tpmregister -r domain2 /data2/domains/domain2 enp <INSTALL_ROOT>
```

対象：

Exp

Fnd

Std

Ent

13. OS 起動時の起動スクリプトの無効化【N1、N2】

N1、N2 において起動スクリプトをリネームし、起動対象から外します。

N1、N2 で以下のコマンドを実行してください。

バージョンによっては一部のスクリプトは登録されません。

```
mv /etc/rc0.d/K30WOAgentSvc /etc/rc0.d/k30WOAgentSvc
mv /etc/rc0.d/K50ObjectSpinner /etc/rc0.d/k50ObjectSpinner
mv /etc/rc1.d/K30WOAgentSvc /etc/rc1.d/k30WOAgentSvc
mv /etc/rc1.d/K50ObjectSpinner /etc/rc1.d/k50ObjectSpinner
mv /etc/rc2.d/S81WOAgentSvc /etc/rc2.d/s81WOAgentSvc
mv /etc/rc2.d/S75ObjectSpinner /etc/rc2.d/s75ObjectSpinner
mv /etc/rc3.d/S81WOAgentSvc /etc/rc3.d/s81WOAgentSvc
mv /etc/rc3.d/S75ObjectSpinner /etc/rc3.d/s75ObjectSpinner
mv /etc/rc4.d/S75ObjectSpinner /etc/rc4.d/s75ObjectSpinner
mv /etc/rc5.d/S81WOAgentSvc /etc/rc5.d/s81WOAgentSvc
mv /etc/rc5.d/S75ObjectSpinner /etc/rc5.d/s75ObjectSpinner
mv /etc/rc6.d/K30WOAgentSvc /etc/rc6.d/k30WOAgentSvc
mv /etc/rc6.d/K50ObjectSpinner /etc/rc6.d/k50ObjectSpinner
```

2.6.4.CLUSTERPRO の起動・停止スクリプトについて

CLUSTERPRO の起動・停止スクリプトの編集を行います。

対象 : Exp Fnd Std Ent

1. 起動・停止スクリプトの編集

CLUSTERPRO X マニュアルに記載されているスクリプトリソースの項目を参照して、起動・停止スクリプトを編集してください。

サンプルスクリプト

スクリプトリソースのサンプルを示します。太字の部分を追加してください。以下は/data1 に配置した domain1 を起動させる例です。/data2 に配置した domain2 対しても同様にスクリプトを編集してください。

起動スクリプト(start.sh)

```
if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        /opt/WebOTX/bin/otxadmin start-domain --domaindir /data1/domains domain1
        echo "NORMAL1"
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "NORMAL2"
        else
            echo "ON_OTHER1"
        fi
    else
        echo "ERROR_DISK from START"
    fi
elif [ "$CLP_EVENT" = "FAILOVER" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        /opt/WebOTX/bin/otxadmin start-domain --domaindir /data1/domains
domain1
        echo "FAILOVER1"
```

停止スクリプト(stop.sh)

```

if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        /opt/WebOTX/bin/otxadmin stop-domain -force --wait_timeout 180 --domaindir
/data1/domains domain1
        echo "NORMAL1"
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "NORMAL2"
        else
            echo "ON_OTHER1"
        fi
    else
        echo "ERROR_DISK from START"
    fi
elif [ "$CLP_EVENT" = "FAILOVER" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        /opt/WebOTX/bin/otxadmin stop-domain -force --wait_timeout 180 --domaindir
/data2/domains domain1

```

2.6.5.WebOTX 監視リソースの定義

対象：

Exp

Fnd

Std

Ent

CLUSTERPRO X マニュアルに記載されている WebOTX 監視リソースの項目を参照して、WebOTX 監視リソースを登録してください。

WebOTX 管理ユーザのユーザ名、パスワードは既定値では以下のように設定されています。

ユーザ:admin

パスワード:adminadmin

3.クライアントの仮想 IP アドレスの指定方法

3.1.Java

クライアントは、この節で示した各サーバ側コンポーネントの種類に応じて以下のプロパティを Java VM に設定してください。

クライアント側とサーバ側で利用する JDK のマイナー・バージョンは同一でなければならないことに注意してください。バージョンの識別方法は、コマンドラインから「java -fullversion」と実行して出力されるバージョン情報を参照します。例えば、出力結果が「java full version "1.5.0_15-b04"」だった場合、メジャー・バージョン「1.5」、マイナー・バージョン「0」、アップデート・バージョン「15」になります。この時、クライアント側とサーバ側で動作する JDK バージョンは、1.5.0 でなければなりません。なお、アップデート・バージョンは任意のものを利用できます。

3.1.1.Enterprise Bean(EJB)

EJB のクライアント・プログラムは、WebOTX のサーバ側実行環境で動作する EJB コンポーネントにアクセスする前に、まず JNDI ルックアップを行ってコンポーネントの位置を特定します。この時、JNDI サーバに接続するための JNDI 用プロパティに仮想 IP アドレスで動作するサーバを指定します。JNDI のプロパティは次のとおりです。

プロパティ名	値
java.naming.provider.url	corbaname://<仮想 IP アドレス>:<NameservicePort>

表 13

<NameServicePort>で指定するポートは、2.2 節で定義した、「server.objectbrokerservice.namesv.NameServicePort」キーの値です。

3.1.2.CORBA

CORBA のクライアント・プログラムは、WebOTX のサーバ側実行環境で動作する CORBA コンポーネントにアクセスするために Object Broker にアクセスし、オブジェクト・リファレンスを取得します。Object Broker に接続するために、次のように仮想 IP アドレスで動作するサーバを指定します。

プロパティ名	値
org.omg.CORBA.ORBInitialHost	割り当てた仮想 IP アドレス
org.omg.CORBA.ORBInitialPort	ドメイン作成プロパティファイルの OadPort の値

Transaction サービスを使用してクライアントでトランザクションを開始する場合は、次のプロパティも設定します。

プロパティ名	値
TFDecision	1
TPMachine	「domains/<domain name>/config/TS/jta.conf」ファイル内の LogicalHostname で設定した仮想 IP アドレス、あるいは仮想コンピュータ名

3.2.CORBA C++

CORBA のクライアント・プログラムは、WebOTX のサーバ側実行環境で動作する CORBA コンポーネントにアクセスするために Object Broker にアクセスし、オブジェクト・リファレンスを取得します。Object Broker に接続するために、次のように仮想 IP アドレスで動作するサーバを指定します。

3.2.1.Windows (Visual C++)

Windows の[スタート] メニューから[すべてのプログラム]→[WebOTX Object Broker]→[ORB Custom]を選択し、ORB Custom を起動します。次に、現れた画面の左下にある[詳細設定]ボタンをクリックします。そして、以下の項目を設定します。

項目名	値
Oad のポート番号	ドメイン作成プロパティファイルの OadPort の値 デフォルトのポートを指定する場合は 0 を入力
名前サーバのホスト名	仮想コンピュータ名
URL のデフォルトポート番号	ドメイン作成プロパティファイルの CorbalocDefaultPort の値

Transaction サービスを使用してクライアントでトランザクションを開始する場合は、次の設定をレジストリに追加してください。

[HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥NEC¥WebOTX_S¥Client]

キー	データ型	値
TFDecision	REG_DWORD	1
TPMachine	REG_SZ	「domains/<domain name>/config/TS/jta.conf」 ファイル内の LogicalHostname で設定した仮想 IP アドレス、あるいは仮想コンピュータ名

3.2.2.Linux (gcc)

/opt/ObjectSpinner/conf/orbconf ファイルを編集します。以下に示すキーが未定義の場合は追加します。

キー	値
OadPort	ドメイン作成プロパティファイルの OadPort の値 デフォルトのポートを指定する場合は 0 を入力
NameServiceHostName	仮想コンピュータ名
CorbalocDefaultPort	ドメイン作成プロパティファイルの CorbalocDefaultPort の値

Transaction サービスを使用してクライアントでトランザクションを開始する場合は、
/etc/WebOTX/TS/WebOTX_TS.conf ファイルの[Client]セクションを編集します。以下に示すキーが未定義の場合は追加します。

キー	値
TFDecision	1
TPMachine	「domains/<domain name>/config/TS/jta.conf」ファイル内の LogicalHostname で設定した仮想 IP アドレス、 あるいは仮想コンピュータ名

3.2.3. Visual Basic

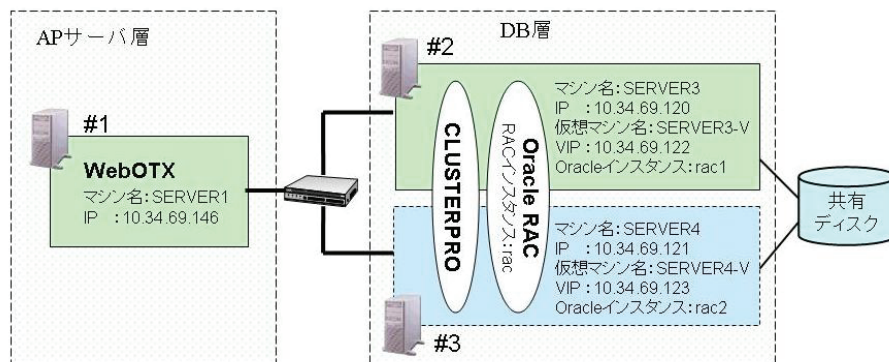
マイクロソフト Visual Basic がクライアントになる場合、クライアント側で設定する項目は、「3.2.1 Windows」と同じです。その節の説明を参照してください。

4.Oracle RAC 連携

4.1.WebOTX の設定

この章では、Oracle RAC と連携する場合の WebOTX の設定について説明します。

ここでは、以下の図のような構成でセットアップが完了していることを前提にしています。WebOTX がクラスタ構成の場合でも設定方法に違いはありませんので、クラスタを組んだ後に設定を行ってください。



マシン#1

IP アドレス	10.34.69.146
---------	--------------

マシン#2

IP アドレス	10.34.69.120
仮想コンピュータ名	SERVER3-V
仮想 IP アドレス	10.34.69.122
Oracle インスタンス名	rac1

マシン#3

IP アドレス	10.34.69.121
仮想コンピュータ名	SERVER4-V
仮想 IP アドレス	10.34.69.123
Oracle インスタンス名	rac2

Oracle RAC インスタンス名: rac

次からは設定手順を示していきます。

1. XA のリカバリを可能にするため、データベースユーザに「DBA_PENDING_TRANSACTIONS」の SELECT 権限を付与します。
2. データベースクラスタを使用するため、データベースユーザに sys.dbms_system パッケージへの EXECUTE 権限を付与します。(※ 2 フェーズ・コミット使用時のみ)

3. WebOTX のドメインを停止します。
4. 「domains¥domain1¥lib¥ext」ディレクトリに Oracle の JDBC ドライバ(ojdbc14.jar、orail8n.jar [または nls_charset12.jar])を配置します。
5. WebOTX のドメインを起動します。
6. JDBC データソースの登録をします。特に変更が必要な設定は次の 2 つです。
 - データソースの種別: JDBC_EX_Oracle
 - データベースクラスタの使用有無: true (※ 2 フェーズ・コミット使用時のみ)

その他設定は必要に応じて変更します。
次にデータソース名の設定例を示します。

- JDBC Type 4 ドライバ使用の場合

※ 1 行で記述し、優先使用する接続先のアドレスを先に書きます。

```
jdbc:oracle:thin:@(DESCRIPTION = (ENABLE=BROKEN)

  (LOAD_BALANCE=OFF) (FAILOVER=ON)

  (ADDRESS_LIST=

    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = SERVER3-V) (PORT = 1521))

    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = SERVER4-V) (PORT = 1521))

  )

  (CONNECT_DATA =

    (SERVER = DEDICATED)

    (SERVICE_NAME = rac)

  ))
```

- JDBC Type 2 ドライバ使用の場合

```
jdbc:oracle:oci8:@RAC
```

なお、JDBC Type 2 ドライバを使用の場合は、以下に示すとおり、Oracle への tnsnames.ora ファイル設定が必要です。

[%ORACLE_HOME%¥network¥admin¥tnsnames.ora]

※ 優先使用する接続先のアドレスを先に書きます。

```

RAC =
  (DESCRIPTION = (ENABLE=BROKEN)  ← クライアント側の KeepAlive を有効にする
    (LOAD_BALANCE=OFF)
    (FAILOVER=on)                  ← 接続先フェイルオーバーを有効にする
    (ADDRESS_LIST=
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = SERVER3-V) (PORT = 1521))
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = SERVER4-V) (PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SERVER = DEDICATED)
      (SERVICE_NAME = rac)
    )
  )

```

7. 登録後、WebOTX 統合運用管理ツール[<domain_name>]-[リソース]-[jdbc データソース]を右クリックして「JDBC データソースのテスト」を実施します。

4.2.WebOTX のクラスタ環境構築

2章の手順に従って WebOTX のクラスタ環境の構築作業を再開してください。

5.注意制限事項

5.1.Windows Server 2008 の UAC について

Windows Server 2008 では UAC(User Account Control)により、既定では管理者ユーザの権限が制限されます。本書の手順中のコマンドでは内部でレジストリの操作などを行っています。そのため既定の状態で本書中の処理を行うと権限不足により処理が失敗することがあります。

これを回避するため Windows Server 2008 環境では全てのコマンドを必ず特権昇格したコマンドプロンプトから行ってください。コマンドプロンプトを特権昇格させる方法はコマンドプロンプトのショートカットを右クリックして、「管理者として実行」による方法などがあります。

5.2.CLUSTERPRO の停止スクリプトでのドメイン停止処理について

本書中の CLUSTERPRO X の停止スクリプトのサンプルではドメイン停止コマンド(stop-domain)に --force オプションを指定しています。

WebOTX AS V8 では停止コマンドに --force オプションを指定すると、はじめに通常停止処理を実行し、既定時間を経過してもユーザドメイン停止処理が終了しなかった場合、強制停止機能により関連プロセスを全て強制終了させます。

これにより、フェイルオーバー時にユーザドメイン停止処理において環境が不正な状態のままになってしまうことを抑止しています。

また、片方向スタンバイ型では運用形態から、CLUSTERPRO の停止スクリプトにおいて、まずユーザドメインの停止に停止コマンドに --force オプションを指定して停止し、その後、管理ドメインを停止コマンドに --force オプションを指定して停止しています。

WebOTX AS V8.1 の既定の設定では、管理ドメインの起動/停止処理の延長でユーザドメインの起動/停止処理が行われます。このとき、管理ドメインの停止の延長で停止されるユーザドメイン停止処理には --force オプションに相当する処理を付け加えられません。そのため、CLUSTERPRO の停止スクリプトではまずユーザドメインを停止コマンドから --force オプションを指定して停止することでこの問題を回避しています。

5.3.運用ユーザを root 以外に設定している場合

Linux OS で運用ユーザを root 以外に設定している場合はクラスタ環境構築中は以下のコマンドを実行し、運用ユーザを root に変更してください。

```
<INSTALL_ROOT>/bin/otxown.sh
```

また、クラスタ環境の構築作業が完了したら、上記コマンドを実行し運用ユーザの切替を行ってください。

この際、切替パーティション上に作成したドメイン環境ファイルに対しては、「chown」コマンドを利用し、全ファイルのオーナーを運用ユーザになるように変更してください。