



WebOTX Application Server V9 クラスタ構築ガイド

CLUSTERPRO X 編

版数: 第二版

発行: 2015 年 9 月

Copyright (C) 1998 – 2015 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	13
2.3.5. WebOTX 監視用モニタリソースの定義	15
2.4. Windows でのクラスタ環境構築(双方向スタンバイ型)	16
2.4.1. CLUSTERPRO の初期設定	16
2.4.2. WebOTX AS のドメイン作成	17
2.4.3. WebOTX AS の環境設定	19
2.4.4. CLUSTERPRO の起動・停止スクリプトについて	24
2.4.5. WebOTX 監視用モニタリソースの定義	26
2.5. Linux でのクラスタ環境構築(片方向スタンバイ型)	27
2.5.1. CLUSTERPRO の初期設定	27
2.5.2. WebOTX AS のドメイン作成	27
2.5.3. WebOTX AS の環境設定	29
2.5.4. CLUSTERPRO の起動・停止スクリプトについて	33
2.5.5. WebOTX 監視用モニタリソースの定義	35
2.6. Linux でのクラスタ環境構築(双方向スタンバイ型)	36
2.6.1. CLUSTERPRO の初期設定	36
2.6.2. WebOTX AS のドメイン作成	37
2.6.3. WebOTX AS の環境設定	40
2.6.4. CLUSTERPRO の起動・停止スクリプトについて	45
2.6.5. WebOTX 監視用モニタリソースの定義	48
3. クライアントの仮想 IP アドレスの指定方法	49

3.1. Java	49
3.1.1. Enterprise JavaBeans(EJB)	49
3.1.2. CORBA	49
3.2. CORBA C++	49
3.2.1. Windows (Visual C++)	50
3.2.2. Linux (gcc)	50
3.2.3. Visual Basic	50
4. Oracle RAC 連携	52
4.1. WebOTX の設定	52
4.2. WebOTX のクラスタ環境構築	54
5. WebOTX AS のアンインストール	55
5.1. Windows での WebOTX AS のアンインストール(片方向スタンバイ)	55
5.1.1. WebOTX AS 監視リソースの登録を削除	55
5.1.2. WebOTX AS のドメイン削除	55
5.1.3. WebOTX AS のアンインストール	56
5.2. Windows での WebOTX AS のアンインストール(双方向スタンバイ)	56
5.2.1. WebOTX AS 監視リソースの登録を削除	56
5.2.2. WebOTX AS のドメイン削除	57
5.2.3. WebOTX AS のアンインストール	58
5.3. Linux での WebOTX AS のアンインストール(片方向スタンバイ)	58
5.3.1. WebOTX AS 監視リソースの登録を削除	59
5.3.2. WebOTX AS のドメイン削除	59
5.3.3. WebOTX AS のアンインストール	60
5.4. Linux での WebOTX AS のアンインストール(双方向スタンバイ)	60
5.4.1. WebOTX AS 監視リソースの登録を削除	60
5.4.2. WebOTX AS のドメイン削除	60
5.4.3. WebOTX AS のアンインストール	62
6. 注意制限事項	63
6.1. Windows Server の UAC について	63
6.2. CLUSTERPRO の停止スクリプトでのドメイン停止処理について	63
6.3. 運用ユーザを root 以外に設定している場合	63
6.4. Windows 環境で WebOTX のプロセスの起動ユーザ変更をする場合	63

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 9.x (以下 WebOTX AS と表記いたします)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
<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 : Exp Std Ent

それぞれ以下のように対応しています。

Exp : Express Std : Standard Ent : Enterprise

Exp : 例のようにグレーで表記されているエディションは対象外です。

1.3.必要となるソフトウェア

OS (注 1)(注 2)

- Windows Server 2008
- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2012
- Windows Server 2012 R2
- Red Hat Enterprise Linux AP 5
- Red Hat Enterprise Linux 5
- Red Hat Enterprise Linux 6 Server (6.1 以降)
- Red Hat Enterprise Linux 7 Server (7.1 以降)
- Oracle Linux 6 Unbreakable Enterprise Kernel R2 (6.2)

(注 1)Windows Server 環境では UAC により、本書中で行う処理を全て特権昇格した状態で起こる必要があります。詳しくは「6.1 Windows Server の UAC について」をご確認ください。

その他のソフトウェア (注 2)

- WebOTX Application Server V9.x
- CLUSTERPRO X 2.x/3.x
- Java SE 7/8

(注 2)WebOTX AS、CLUSTERPRO X がサポートする OS、JDK のバージョンは使用する WebOTX AS、CLUSTERPRO X のバージョンによって異なります。詳細は各製品のリリースメモを参照してください。

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 3)

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動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動させる待機系の 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動させ、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 3)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。

(用語)「切替えパーティション」…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」…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

(用語)
「フェイルオーバグループ」…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

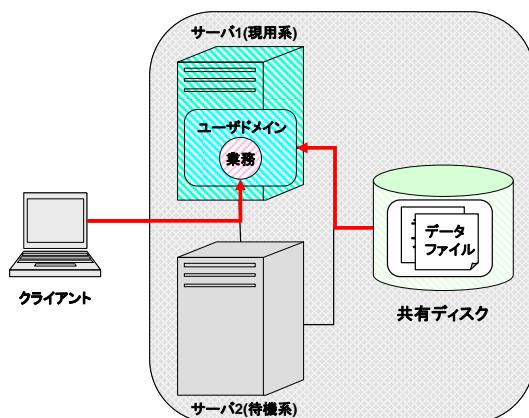
1.4.1.片方向スタンバイ型

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

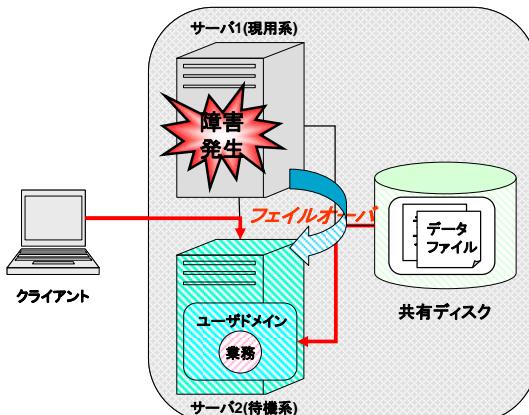
現用系サーバで障害が発生すると、ユーザドメインをクラスタリソースとするフェイルオーバグループが待機系サーバにフェイルオーバします。その後、待機系サーバではフェイルオーバグループが起動され、現用系サーバで障害が発生した業務アプリケーションが復旧されます。同時にフェイルオーバグループに割り当てられた仮想 IP アドレスが引き継がれることで、クライアントは同じ IP アドレスに再接続を行うことができ、業務アプリケーションが稼動するサーバの変更を意識することなく待機系サーバで動作する業務アプリケーションに接続することができます。

・切替え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 のドメインが稼動しています。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。



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つの切替え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つの切り替え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。

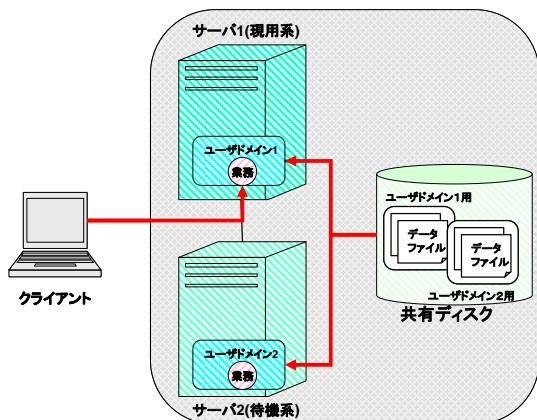
また、対応する仮想IPアドレスはその時点で稼動しているサーバに割り当てられるため、クライアントはWebOTX AS上で動く業務アプリケーションがどのサーバ上で動作しているかを意識せずに、仮想IPアドレスを用いてサーバに接続できます。

1.4.2. 双方向スタンバイ型

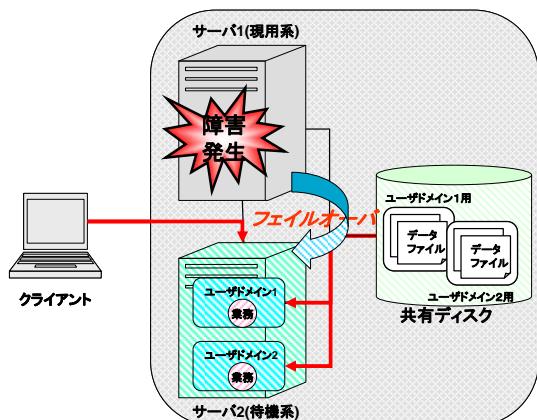
双方向スタンバイ型では、現用系サーバで障害が発生すると、フェイルオーバグループが待機系サーバにフェイルオーバされる仕組みは片方向スタンバイ型と同じです。片方向スタンバイ型との違いは、複数のサーバがドメイン毎に現用系と待機系の両方の役割を同時に担っていることです。

・切替え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が稼動しています。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の場合、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別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え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え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ごと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動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

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。

【参照 製品マニュアル】

- CLUSTERPRO X インストール&設定ガイド
 - 第 3 章 CLUSTERPRO をインストールする
- WebOTX AS セットアップガイド
 - 2. インストール

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「2.3 Windows でのクラスタ環境構築(片方向スタンバイ型)」または「2.5 Linux でのクラスタ環境構築(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「2.4. Windows でのクラスタ環境構築(双方向スタンバイ型)」または「2.6. Linux でのクラスタ環境構築(双方向スタンバイ型)」を参照してください。

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(ドメイン名.properties)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.jms.user.port=9701
domain.jms.admin.port=9702
domain.java.debugger.port=9010
domain.ipv6-enable=false
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=1                ← 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.OLFTPLListener.listenerPortNumber=5251
tpsystem.IIOPListener.iiopAsyncPort=5220
...

```

[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.jms.user.port=9901
domain.jms.admin.port=9902
domain.java.debugger.port=9011
domain.ipv6-enable=false
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.irsrv.InterfaceRepositoryPort=9840
server.objectbrokerservice.cnamesv.CacheNameServicePort=9839
...

# 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=2                    ← 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.OLFTPLListener.listenerPortNumber=5252
tpsystem.IIOPListener.iiopAsyncPort=5221

```

[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
切り替えパーティション	Z:
JNDI サーバ識別名	aps1jndi

表 1

2.3.1.CLUSTERPRO の初期設定

対象 : Exp Std Ent

CLUSTERPRO のマニュアルを参考に、片方向スタンバイのクラスタの設定を行ってください。設定値については表 2 を参照してください。(注 4)

【参照 製品マニュアル】

・CLUSTERPRO X インストール & 設定ガイド

第 5 章 クラスタ構成情報を作成する

クラスタを生成し、情報ファイルをアップロードした後、CLUSTERPRO Manager からクラスタを起動してください。

(注 4) 環境構築中に CLUSTERPRO による OS 再起動等が起こらないようにモニタリソース「WebOTX monitor」の追加は環境構築後に行います。

(注 5) スクリプトリソースの詳細については「2.3.4. CLUSTERPRO の起動・停止スクリプトについて」を参照してください。

フェイルオーバグループ 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	sd1
	ドライブレター	Z:
スクリプトリソース(注 5)	リソース名	exec1
	スクリプト	start.bat、stop.bat

表 2

2.3.2.WebOTX AS のドメイン作成

対象 : Exp Std Ent

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) ドメインの停止

現在のドメインの状態を以下のコマンドで確認してください。

```
otxadmin list-domains
```

ドメインが起動している場合は以下のコマンドで停止してください。

```
otxadmin stop-domain ドメイン名
```

(Ⅱ)WebOTX AS Agent サービスの停止

WebOTX AS Agent サービスが起動している場合は以下のいずれかの方法で停止してください。

- 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"
```

(Ⅲ)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。(注 6)

```
.\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。

(注 6)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 Std Ent

2. WebOTX AS ドメインの再作成【N1】

切替え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。(注 7)

```
.\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。

(注 7)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 : Exp Std Ent

3. domain1 を起動【N1】

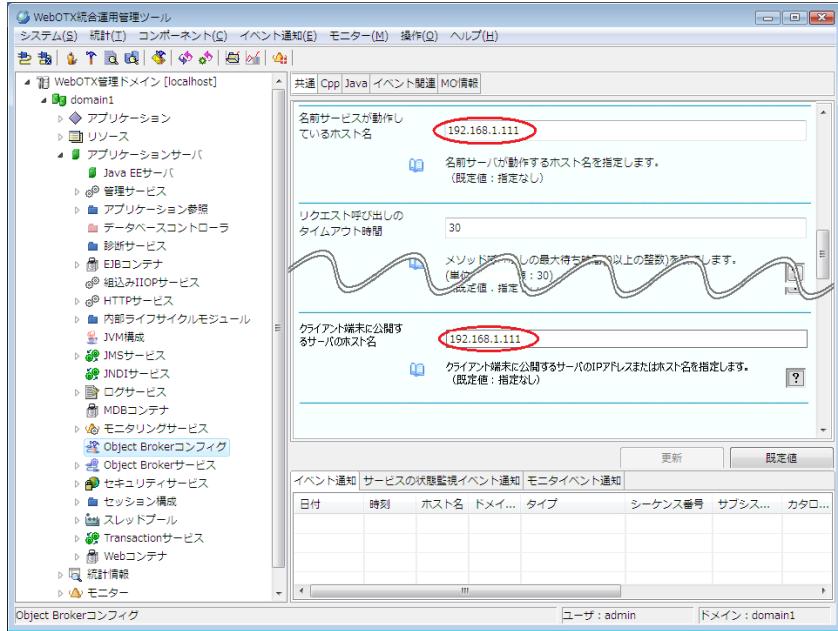
N1において、domain1 を起動します。

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

2.3.3.WebOTX AS の環境設定

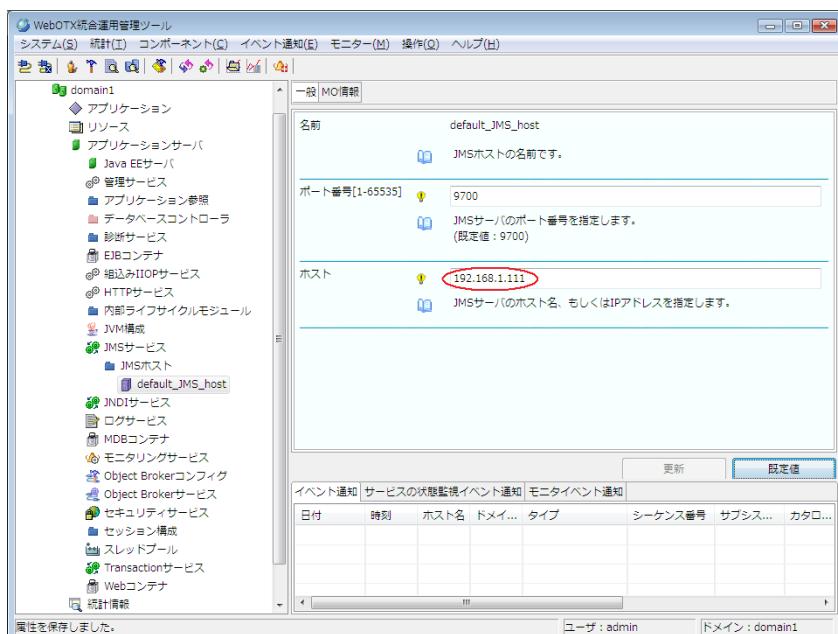
1. ObjectBroker への仮想 IP アドレスの設定【N1】

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]-[ObjectBroker 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]を仮想 IP アドレス(192.168.1.111)に変更します。



2. JMS への仮想 IP アドレスの設定【N1】

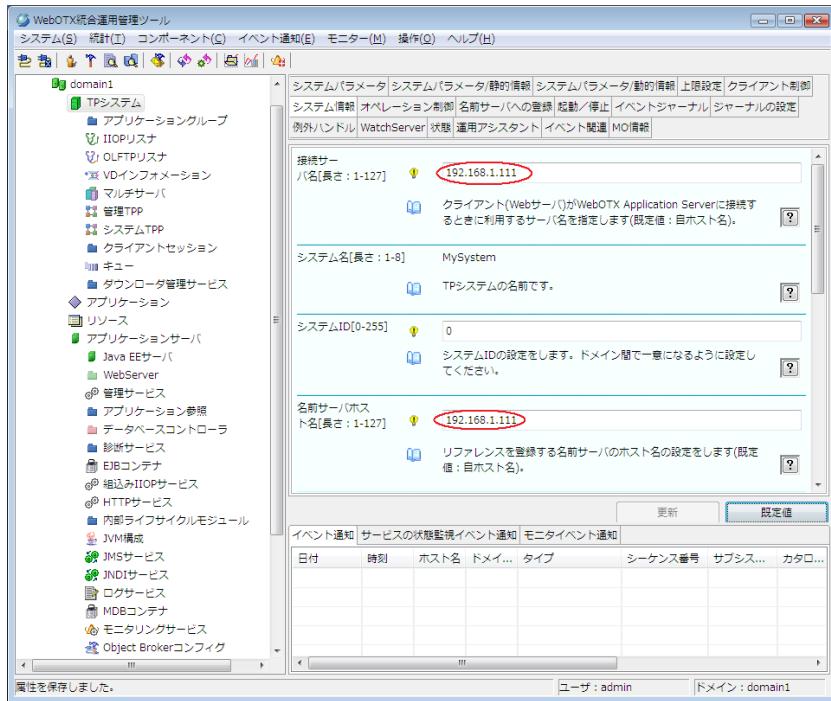
運用管理ツールの左側ツリーから[アプリケーションサーバ]-[JMS サービス]-[JMS ホスト]-[default_JMS_host]を選択し、[一般]タブ内のホスト名を仮想 IP アドレス(192.168.1.111)に変更します。



対象 : Exp Std Ent

3. TP システムへの仮想 IP アドレス設定【N1】

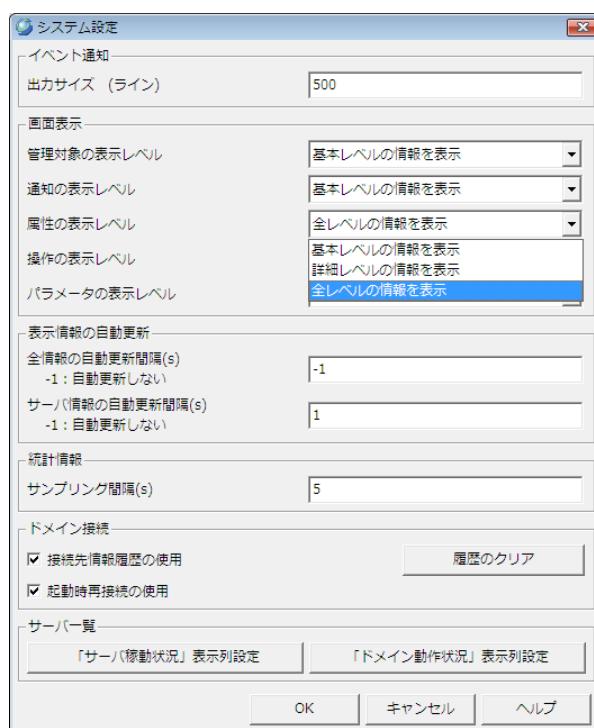
運用管理ツールの左側ツリーから[TP システム]を選択し、その右画面の[システム情報]タブを選んだ時の設定画面内から「接続サーバ名」と「名前サーバのホスト名」を仮想 IP アドレスに変更します。



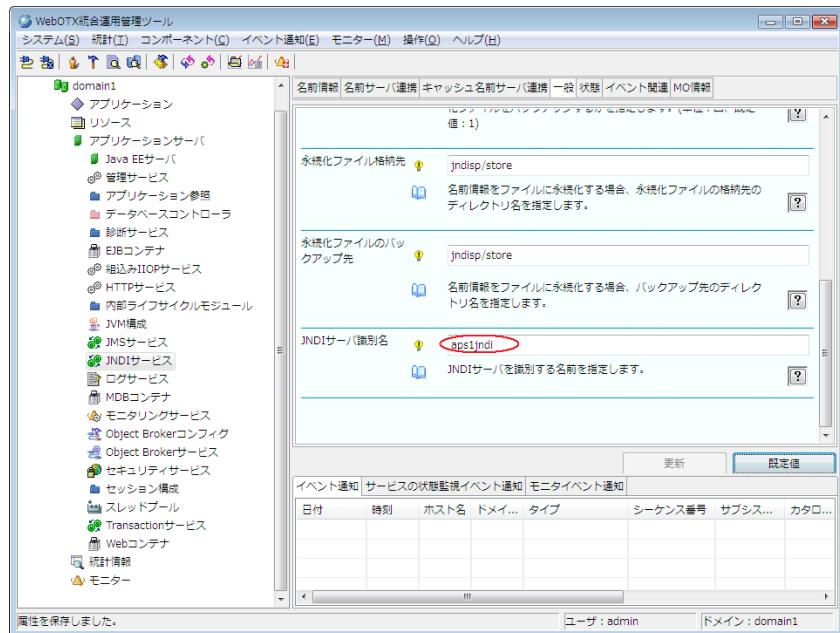
対象 : Exp Std Ent

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 Std Ent

5. ドメインの停止【N1】

ドメインを停止します。

```
otxadmin stop-domain --domaindir Z:\domains domain1
```

対象 : Exp Std Ent

6. ObjectBroker 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 Std Ent

7. 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 : Exp Std Ent

8. 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。ファイルオーバーグループを N2 に移動させ、N2 から切り替えパーティション 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 INSTALL
```

対象 : Exp Std Ent

9. N2 で WebOTX 設定ファイルを作成【N2】

N2 から切り替え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 の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 check.uac  
setup.env
```

対象 : Exp Std Ent

10. TP システムへのドメイン情報の登録【N2】

N2 で TP システムへ切り替え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>¥Trnsv¥bin に移動し、以下のコマンドを実行してください。TPM オプションにはドメイン作成時に使用したドメイン名.properites ファイル中の tpsystem.systemNameW に設定した値を指定してください。CAT オプションには<INSTANCE_ROOT>¥config¥tpsystem を指定してください。

```
contps -i AD TPM=MySystem CAT=Z:¥¥domains¥¥domain1¥¥config¥¥tpsystem  
WAIT=30
```

対象 : Exp Std Ent

11. 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と監視設定を行います。

対象 : Exp Std Ent

1. 起動・停止スクリプトの編集

CLUSTERPRO X の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 WebOTX AS ドメインを起動
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 フェイルオーバ後の業務起動ならびに復旧処理
rem ****
rem ドメインを起動
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) (注 8)

(注 8)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。

```

rem ****
rem 業務通常処理
rem ****

rem WebOTX AS ドメインを停止
call otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 300 domain1
call otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 300 WebOTXAdmin

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

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

rem WebOTX AS ドメインを停止
call otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 300 domain1
call otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 300 WebOTXAdmin

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

```

補足:「--wait_timeout 300」の 300 は、通常停止を試みる時間(秒)です。この時間を過ぎても停止しなかった場合、ドメインが強制的に停止されます。通常の停止が 300 秒よりも時間がかかる場合は、この数値を変更してください。

2.3.5. WebOTX 監視用モニタリソースの定義

対象 : Exp Std Ent

1. 以下の手順では WebOTX 監視リソースによる監視設定を行ないます。CLUSTERPRO X の WebOTX 監視リソースのライセンスを登録していない場合は、CLUSTERPRO X のライセンスマネージャからライセンスを登録してください。【N1、N2】

【参照 製品マニュアル】

・CLUSTERPRO X インストール&設定ガイド

第 4 章 ライセンスを登録する

2. CLUSTERPRO X のマニュアルを参照して、WebOTX 監視リソースを登録してください。

【参照 製品マニュアル】

・CLUSTERPRO X リファレンスガイド

第 6 章 モニタリソースの詳細

WebOTX 監視リソースを理解する

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

ユーザ名: admin

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
切り替えパーティション	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
切り替えパーティション	Z:
JNDI サーバ識別名	aps2jndi

表 4

2.4.1. CLUSTERPRO の初期設定

対象 : Exp Std Ent

CLUSTERPRO のマニュアルを参考に、双方向スタンバイのクラスタの設定を行ってください。設定値については表 5、表 6 を参照してください。

【参照 製品マニュアル】

- CLUSTERPRO X インストール&設定ガイド
第 5 章 クラスタ構成情報を作成する

クラスタを生成し、情報ファイルをアップロードした後、CLUSTERPRO Manager からクラスタを起動してください。

フェイルオーバグループ 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 Std Ent

1. 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"

(II) domain1 を停止します。

otxadmin stop-domain domain1

(III) domain1 を削除します。

V9.1 と V9.2 以降で実行するコマンドが異なります。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。どちらも 1 行で入力してください。

【V9.1】

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

【V9.2 以降】

otxadmin delete-domain --user admin --password adminadmin --port 6202
domain1

2. **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。

- 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>\domains\WebOTXAdmin\config\server.policy の以下の部分を変更してください。

```
// Basic set of required permissions granted to all remaining code
grant {
    :
    :
    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。

```
// Basic set of required permissions granted to all remaining code
grant {
    :
    :
    permission java.io.FilePermission      "<<ALL FILES>>", "read,write,execute";
```

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り替え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グループ webotx1、webotx2 を起動し、切替えパーティション Y、Z を N1 から参照できるようにしておいてください。

(I) 共有ディスク Y、Z 上にそれぞれ domain1、domain2 を作成します。

(II) 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"
```

(III) 以下のコマンドを実行し、domain1を作成します。

V9.1とV9.2以降で実行するコマンドが異なります。コマンドプロンプト上で<INSTALL_ROOT>に移動し、どちらも1行で入力してください。(注9)

V9.2以降ではdomaindirオプションに指定するフォルダは、コマンド実行前にあらかじめ作成しておいてください。

【V9.1】

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

(注9)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。

【V9.2以降】

```
otxadmin create-domain --user admin --password adminadmin --port 6202
--file=domain1.properties --domaindir=Y:¥¥domains domain1
```

同様にdomain2をZ:¥domains以下に作成します。

【V9.1】

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

【V9.2以降】

```
otxadmin create-domain --user admin --password adminadmin --port 6202
--file=domain2.properties --domaindir=Z:¥¥domains domain2
```

対象 : Exp Std Ent

4. domain1、domain2を起動【N1(domain1、domain2)】

N1において、domain1、domain2を起動します。

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

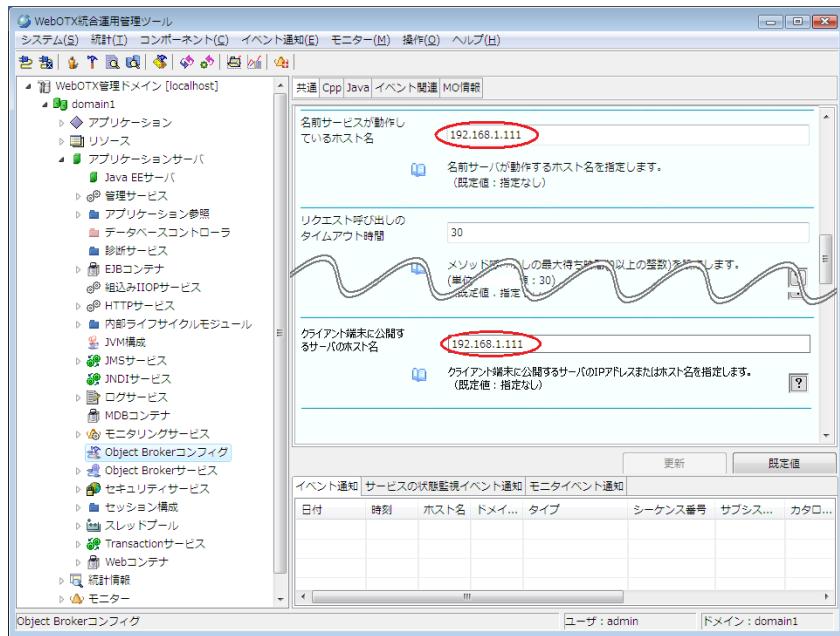
```
otxadmin start-domain --domaindir Z:¥domains domain2
```

2.4.3. WebOTX ASの環境設定

WebOTX ASの環境設定を行います。

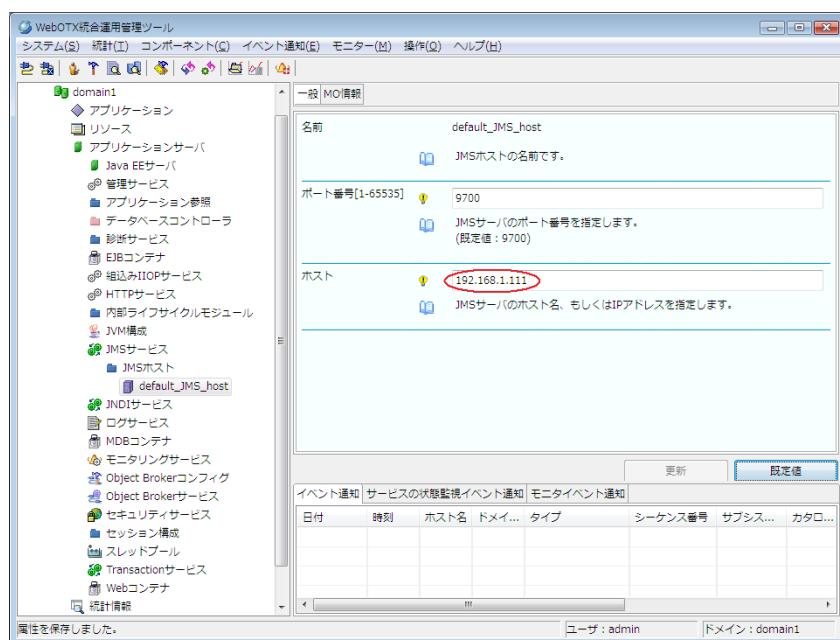
対象 : Exp Std Ent

1. ObjectBroker 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]—[ObjectBroker 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 Std Ent

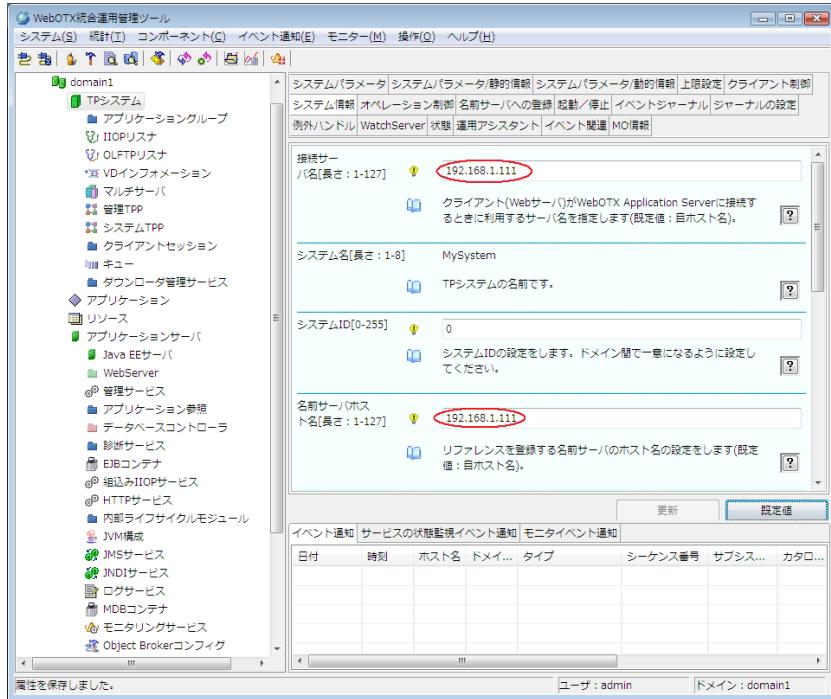
2. JMS への仮想 IP アドレスの設定 【N1(domain1、domain2)】
 運用管理ツールの左側ツリーから[アプリケーションサーバ]—[JMS サービス]—[JMS ホスト]—[default_JMS_host]を選択し、[一般]タブ内のホスト名を仮想 IP アドレスに変更してください。



対象 : Exp Std Ent

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

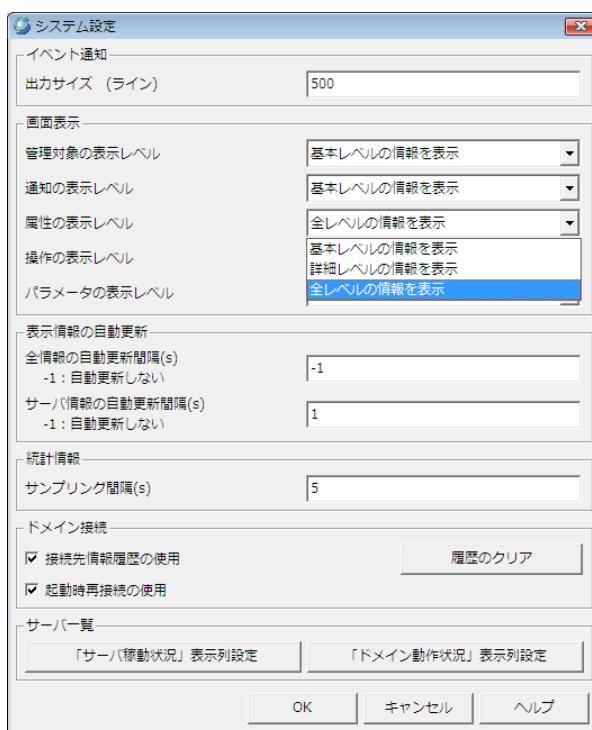
運用管理ツールの左側ツリーから[TP システム]を選択し、その右画面の[システム情報]タブを選んだ時の設定画面内から「接続サーバ名」と「名前サーバのホスト名」を仮想 IP アドレスに変更します。



対象 : Exp Std Ent

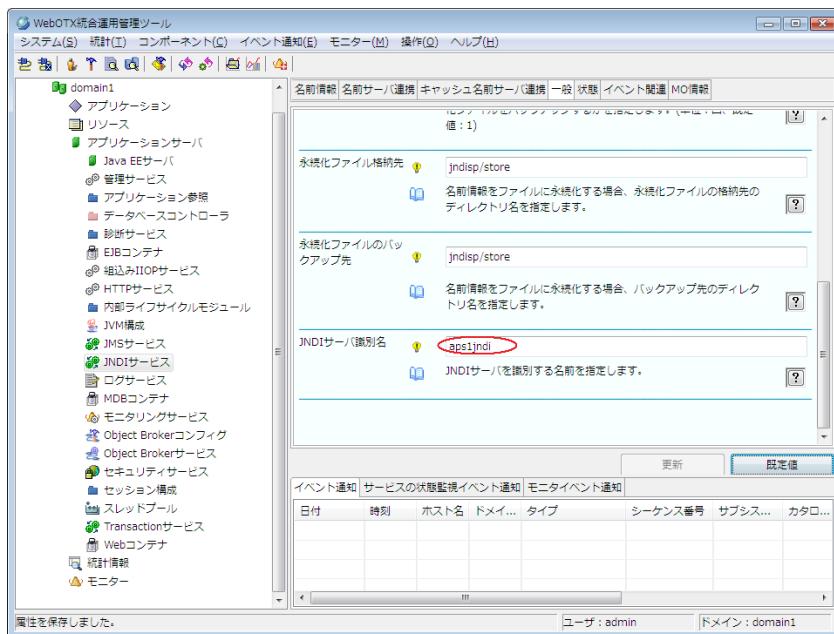
4. JNDI サービスの設定 【N1(domain1、domain2)】

[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 domain1 に対して「aps1jndi」、domain2 に対して「aps2jndi」に設定してください。



対象 : Exp Std Ent

5. 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。

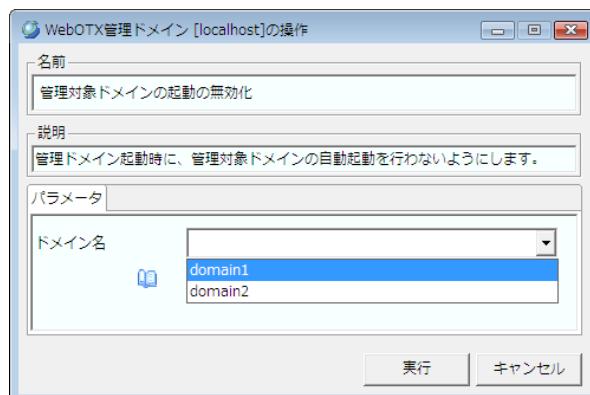
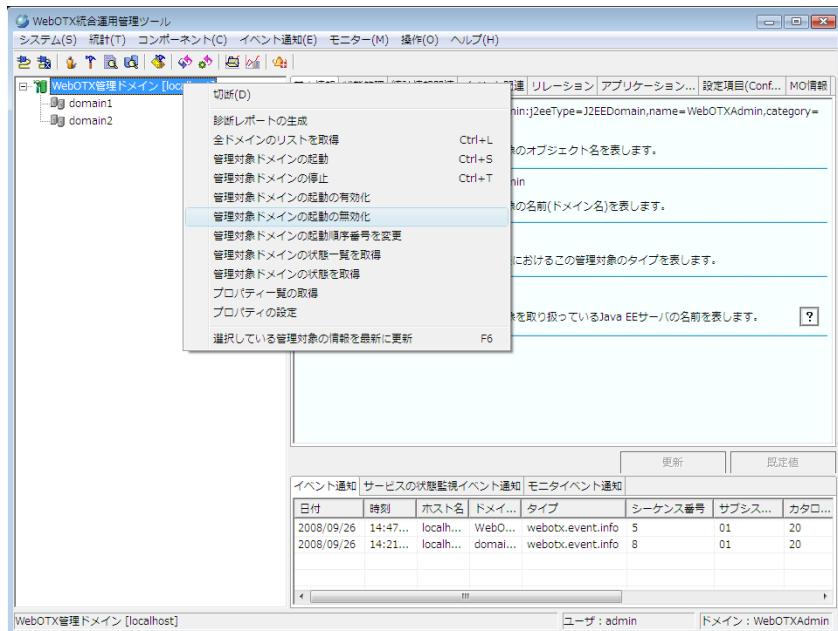
```
otxadmin stop-domain --domainmdir Y:¥domains domain1
```

```
otxadmin stop-domain --domainmdir Z:¥domains domain2
```

対象 : Exp Std Ent

6. 管理対象ドメインの自動起動無効化設定 【N1】

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。



7. ObjectBroker 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



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(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 : Exp Std Ent

9. 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。フェイルオーバグループ webotx1、webotx2 を N2 に移動させ、N2 から切り替えパーティション 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 INSTALL
```

- domain2

```
Z:¥domains¥domain2¥bin¥apachectl INSTALL
```

対象 : Exp Std Ent

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

N2 で TP システムへ切り替え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>¥Trnsv¥bin に移動し、以下のコマンドを実行してください。TPM オプションにはドメイン作成時に使用したドメイン名.properties ファイル中の tpsystem.systemNameW に設定した値を指定してください。CAT オプションには<INSTANCE_ROOT>¥config¥tpsystem を指定してください。

```
contps -i AD TPM=domain1 CAT=Y:¥¥domains¥¥domain1¥¥config¥¥tpsystem  
WAIT=30  
contps -i AD TPM=domain2 CAT=Z:¥¥domains¥¥domain2¥¥config¥¥tpsystem  
WAIT=30
```

対象 : Exp Std Ent

11. 管理ドメインが管理する一般ドメインの設定情報のコピー【N2】

N2 で管理ドメイン(WebOTXAdmin)が管理する一般ドメインの設定情報を N1 の管理ドメインからコピーします。以下のファイルを N1 から N2 へコピーしてください。

```
<INSTALL_ROOT>¥domains¥WebOTXAdmin¥config¥domains-config.xml
```

対象 : Exp Std Ent

12. 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と監視設定を行います。

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。以下はフェイルオーバグループ webtx1 に登録されたスクリプトリソースから Y:\domains に配置した domain1 を起動、停止させる例です。同様にフェイルオーバグループ webtx2 に登録されたスクリプトリソースから Z:\domains に配置した domain2 を起動、停止させるスクリプトも作成してください。

起動スクリプト(start.bat)

```
rem ****
rem 業務通常処理
rem ****

rem ドメイン domain1 起動
call otxadmin start-domain --domainmdir Y:\domains domain1

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

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

rem ドメイン domain1 起動
call otxadmin start-domain --domainmdir 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 ドメイン domain1 停止
call otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 300 --domainmdir Y:\domains\domain1

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

rem ****
rem フェイルオーバ後の業務起動ならびに復旧処理
rem ****
rem ドメイン domain1 停止
call otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 300 --domainmdir Y:\domains\domain1

rem プライオリティ のチェック
```

補足:「--wait_timeout 300」の 300 は、通常停止を試みる時間(秒)です。この時間を過ぎても停止しなかった場合、ドメインが強制的に停止されます。通常の停止が 300 秒よりも時間がかかる場合は、この数値を変更してください。

2.4.5. WebOTX 監視用モニタリソースの定義

対象 :

1. 以下の手順では WebOTX 監視リソースによる監視設定を行ないます。CLUSTERPRO X の WebOTX 監視リソースのライセンスを登録していない場合は、CLUSTERPRO X のライセンスマネージャからライセンスを登録してください。【N1、N2】

【参照 製品マニュアル】

・CLUSTERPRO X インストール & 設定ガイド

第 4 章 ライセンスを登録する

2. CLUSTERPRO X のマニュアルを参照して、WebOTX 監視リソースを登録してください。(注 10)

【参照 製品マニュアル】

・CLUSTERPRO X リファレンスガイド

第 6 章 モニタリソースの詳細

WebOTX 監視リソースを理解する

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

(注 10)WebOTX 監視リソースの登録時、モニタリソース定義のタイプに「WebOTX 監視」が表示されない場合は、「ライセンス情報取得」ボタンを押下してライセンス情報を反映させてください。

ユーザ名: 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	
ファイルオーバグループ名	webotx1
仮想 IP アドレス	192.168.1.111
仮想ホスト名	webotx1
切り替えパーティション	/data1
JNDI サーバ識別名	aps1jndi

表 7

2.5.1.CLUSTERPRO の初期設定

対象 : Exp Std Ent

CLUSTERPRO のマニュアルを参考に、片方向スタンバイのクラスタの設定を行ってください。設定値については表 8 を参照してください。(注 11)

【参照 製品マニュアル】

・CLUSTERPRO X インストール & 設定ガイド

第 5 章 クラスタ構成情報を作成する

クラスタを生成し、情報ファイルをアップロードした後、CLUSTERPRO Manager からクラスタを起動してください。

(注 11) 環境構築中に CLUSTERPRO による OS 再起動等が起こらないようにモニタリソース「WebOTX monitor」の追加は環境構築後に行います。

(注 12) スクリプトリソースの詳細については「2.5.4. CLUSTERPRO の起動・停止スクリプトについて」を参照してください。

ファイルオーバグループ 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	sd1
	ドライブレター	/data1
スクリプトリソース(注 12)	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

対象 : Exp Std Ent

1. WebOTX AS ドメインの削除【N1、N2】(注 13)

(注 13) 管理ユーザ

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) ドメインの停止

現在のドメインの状態を以下のコマンドで確認してください。

```
otxadmin list-domains
```

ドメインが起動している場合は以下のコマンドで停止してください。

```
otxadmin stop-domain ドメイン名
```

(II) WebOTX AS Agent サービスの停止

WebOTX AS Agent サービス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。

【V9.1、V9.2】

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

【V9.3 Red Hat Enterprise Linux 6 以前の場合】

```
/etc/init.d/WOAgentSvc93 stop
```

【V9.3 Red Hat Enterprise Linux 7 の場合】

```
systemctl stop WOAgentSvc93
```

(III) 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。

```
./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。

対象 : Exp Std Ent

2. WebOTX AS ドメインの再作成【N1】

切替え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 Std Ent

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「6.3 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。

3. domain1 を起動【N1】

N1において、domain1を起動します。

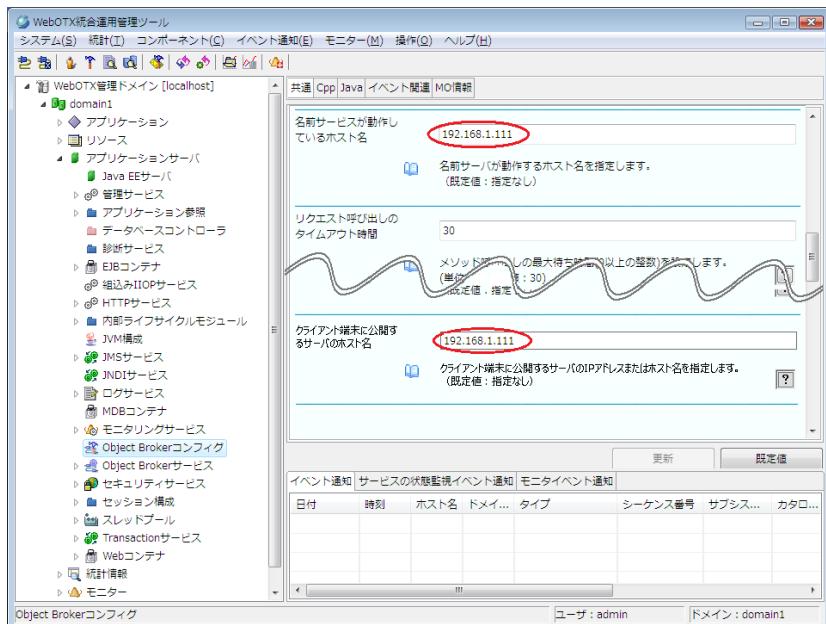
```
otxadmin start-domain --domaindir /data1/domains domain1
```

2.5.3. WebOTX AS の環境設定

対象 : Exp Std Ent

1. ObjectBrokerへの仮想IPアドレスの設定【N1】

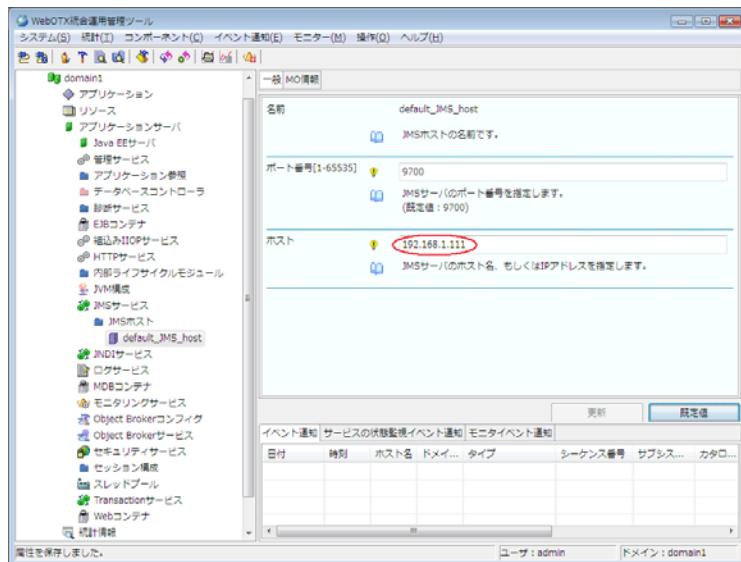
統合運用管理ツールから[アプリケーションサーバ]-[ObjectBrokerコンフィグ]-[共通]タブ内の[名前サービスが動作しているホスト名]と[クライアント端末に公開するサーバのホスト名]を仮想IPアドレス(192.168.1.111)に変更します。



対象 : Exp Std Ent

2. JMSへの仮想IPアドレスの設定【N1】

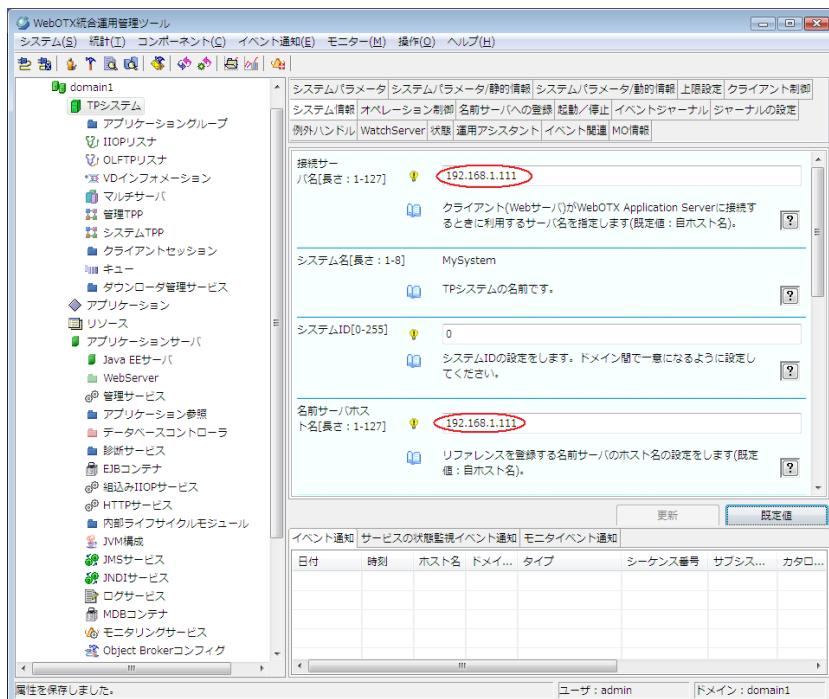
統合運用管理ツールから[アプリケーションサーバ]-[JMSサービス]-[JMSホスト]-[default_JMS_host]-[一般]タブ内の「ホスト名」を仮想IPアドレスもしくは仮想ホスト名に変更します。



対象 : Exp Std Ent

3. TP システムへの仮想 IP アドレス設定【N1】

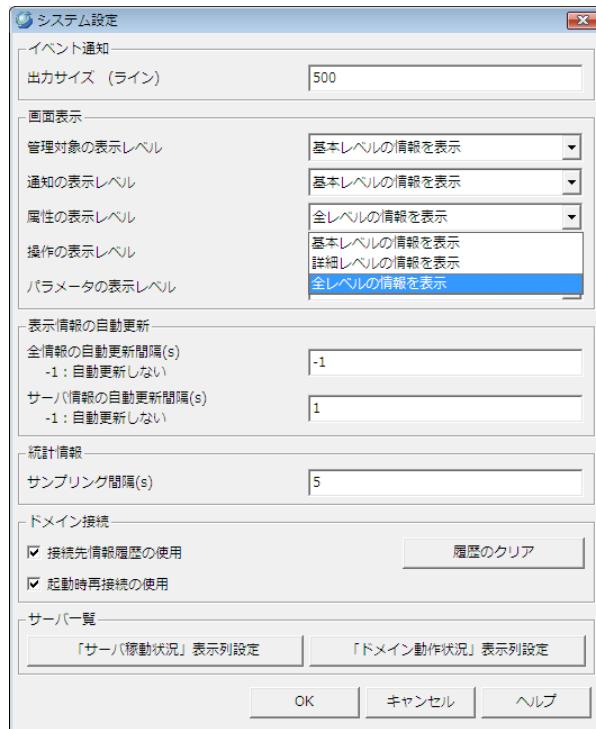
運用管理ツールの左側ツリーから[TP システム]を選択し、その右画面の[システム情報]タブを選んだ時の設定画面内から「接続サーバ名」と「名前サーバのホスト名」を仮想 IP アドレスに変更します。



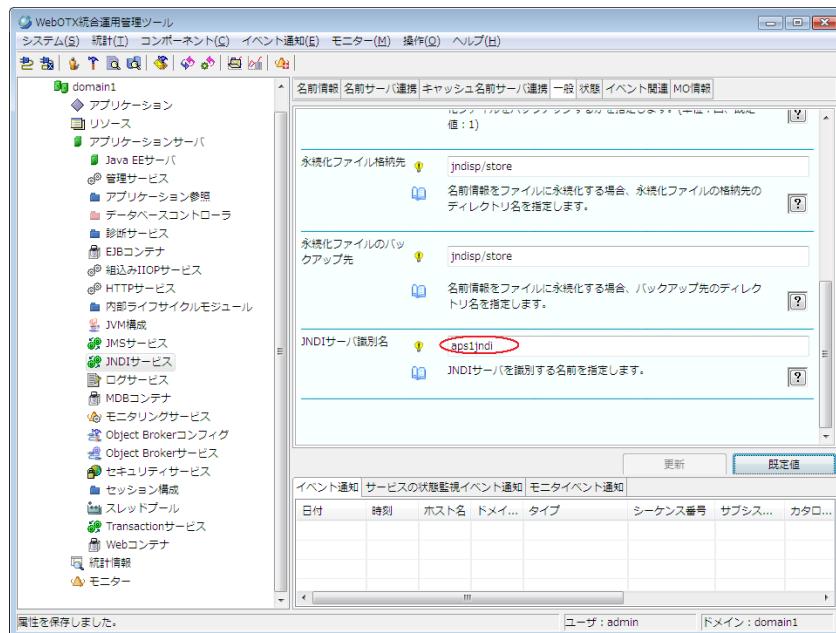
対象 : Exp Std Ent

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 Std Ent

5. ドメインの停止【N1】
ドメインを停止します。

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

対象 : Exp Std Ent

6. ObjectBroker 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 Std Ent

7. 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 : Exp Std Ent

8. N2 で WebOTX 設定ファイルを作成 【N2】
N2 から切り替え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。CLUSTERPRO Manager 上でフェイルオーバグループを N2 へ移動し、N2 から切り替えパーティション Z を参照できるようにした後、N2 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.env
```

対象 : Exp Std Ent

9. TP システムへのドメイン情報の登録 【N2】
N2 で TP システムへ切り替えパーティション上のドメイン情報の登録を行います。

(I) ターミナル上で<INSTALL_ROOT>/Trnsv/bin に移動してください。

(II) LD_LIBRARY_PATH を設定します。

LD_LIBRARY_PATH が設定されているかどうかは、以下のコマンドで確認することができます。

```
echo $LD_LIBRARY_PATH
```

LD_LIBRARY_PATH に何も設定されていない場合は、以下のコマンドを実行します。

```
export LD_LIBRARY_PATH=/opt/WebOTX/Trnsv/lib
```

LD_LIBRARY_PATH に何らか設定がなされている場合は、以下のコマンドを実行します。

```
export LD_LIBRARY_PATH=${LD_LIBRARY_PATH}:/opt/WebOTX/Trnsv/lib
```

(Ⅲ) TP システムヘドメイン情報を登録します。TPM オプションにはドメイン作成時に使用したドメイン名.properites ファイル中の tpsystem.systemNameW に設定した値を指定してください。CAT オプションには<INSTANCE_ROOT>/config/tpsystem を指定してください。

```
./contps -i AD TPM=MySystem CAT=/data1/domains/domain1/config/tpsystem/  
WAIT=30
```

対象 : Exp Std Ent

10. OS 起動時の起動スクリプトの無効化 【N1、N2】

N1、N2 で以下のコマンドを実行し、起動対象から外します。

【V9.1、V9.2】

```
/sbin/chkconfig WOAgentSvc off  
/sbin/chkconfig ObjectSpinner off
```

【V9.3】

```
/sbin/chkconfig WOAgentSvc93 off  
/sbin/chkconfig ObjectSpinner113 off
```

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と監視設定を行います。

対象 : Exp Std Ent

1. 起動・停止スクリプトの編集

CLUSTERPRO X の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 [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
then
/opt/WebOTX/bin/otxadmin start-domain WebOTXAdmin
echo "FAILOVER1"
if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
then
echo "FAILOVER2"
else
echo "ON_OTHER2"
fi
else
:
:
:
```

(注 14)管理ドメイン

停止スクリプト(stop.sh) (注 14)

```
if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        /opt/WebOTX/bin/otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 300 domain1
        /opt/WebOTX/bin/otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 300 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 [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        /opt/WebOTX/bin/otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 300 domain1
        /opt/WebOTX/bin/otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 300 WebOTXAdmin
        echo "FAILOVER1"
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "FAILOVER2"
        else
            echo "ON_OTHER2"
        :
        :
        :
    :
```

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「6.2 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。

補足:「--wait_timeout 300」の 300 は、通常停止を試みる時間(秒)です。この時間を過ぎても停止しなかった場合、ドメインが強制的に停止されます。通常の停止が 300 秒よりも時間がかかる場合は、この数値を変更してください

2.5.5. WebOTX 監視用モニタリソースの定義

1. 以下の手順では WebOTX 監視リソースによる監視設定を行ないます。CLUSTERPRO X の WebOTX 監視リソースのライセンスを登録していない場合は、CLUSTERPRO X のライセンスマネージャからライセンスを登録してください。【N1、N2】

【参照 製品マニュアル】

・CLUSTERPRO X インストール&設定ガイド

第 4 章 ライセンスを登録する

2. CLUSTERPRO X のマニュアルを参照して、WebOTX 監視リソースを登録してください。

【参照 製品マニュアル】

・CLUSTERPRO X リファレンスガイド

第 6 章 モニタリソースの詳細

WebOTX 監視リソースを理解する

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

ユーザ名: 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
切り替えパーティション	/data1
JNDI サーバ識別名	aps1jndi

表 9

N2ノード	
フェイルオーバグループ名	webotx2
仮想 IP アドレス	192.168.1.112
仮想ホスト名	webotx2
切り替えパーティション	/data2
JNDI サーバ識別名	aps2jndi

表 10

2.6.1.CLUSTERPRO の初期設定

CLUSTERPRO のマニュアルを参考に、双方向スタンバイのクラスタの設定を行ってください。設定値については表 11、表 12 を参照してください。(注 15)

【参照 製品マニュアル】

・CLUSTERPRO X インストール & 設定ガイド

第 5 章 クラスタ構成情報を作成する

クラスタを生成し、情報ファイルをアップロードした後、CLUSTERPRO Manager からクラスタを起動してください。

フェイルオーバグループ 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(注 16)	リソース名	script1
	スクリプト	start.sh、stop.sh

表 11

フェ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	192.168.1.112
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	/data2
スクリプトリソース(注 15)	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

1. WebOTX インストール・デフォルトドメインの削除【N1、N2】(注 17)

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。

【V9.1、V9.2】

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

【V9.3 Red Hat Enterprise Linux 6 以前の場合】

(注 15) 環境構築中に CLUSTERPRO による OS 再起動等が起こらないようにモニタリソース「WebOTX monitor」の追加は環境構築後に行います。

(注 16) スクリプトリソースの詳細については「2.6.4.

CLUSTERPRO の起動・停止スクリプトについて」を参照してください。

(注 17) 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「6.3 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。

【V9.3 Red Hat Enterprise Linux 7 の場合】

```
systemctl start WOAgentSvc93
```

(II) domain1 を停止します。

```
otxadmin stop-domain domain1
```

(III) domain1 を削除します。

V9.1 と V9.2 以降で実行するコマンドが異なります。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。どちらも 1 行で入力してください。

【V9.1】

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

【V9.2 以降】

```
otxadmin delete-domain --user admin --password adminadmin --port 6202
domain1
```

対象 : Exp Std Ent

2. server.policy に定義を追加 【N1】

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。

【V9.1、V9.2】

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

【V9.3 Red Hat Enterprise Linux 6 以前の場合】

```
/etc/init.d/WOAgentSvc93 stop
```

【V9.3 Red Hat Enterprise Linux 7 の場合】

```
systemctl stop WOAgentSvc93
```

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

```
// Basic set of required permissions granted to all remaining code
grant {
    :
    :
    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。

```
// Basic set of required permissions granted to all remaining code
grant {
    ...
    permission java.io.FilePermission      "<<ALL FILES>>", "read,write,execute";
}
```

対象 : Exp 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り替え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グループ webotx1、webotx2 を起動し、切替えパーティション /data1、/data2 を N1 から参照できるようにしておいてください。

(I) WebOTX AS をサービスから起動します。

【V9.1、V9.2】

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

【V9.3 Red Hat Enterprise Linux 6 以前の場合】

```
/etc/init.d/WOAgentSvc93 start
```

【V9.3 Red Hat Enterprise Linux 7 の場合】

```
systemctl start WOAgentSvc93
```

(II) 以下のコマンドを実行し、domain1 を切り替えパーティション /data1 以下に作成します。

V9.1 と V9.2 以降で実行するコマンドが異なります。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。どちらも 1 行で入力してください。V9.2 以降では domaindir オプションに指定するディレクトリはあらかじめ作成しておいてください。

【V9.1】

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

【V9.2 以降】

```
otxadmin create-domain --user admin --password adminadmin --port 6202
--file=domain1.properties --domaindir=/data1/domains domain1
```

同様に domain2 を /data2 以下に作成します。

【V9.1】

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

【V9.2 以降】

```
otxadmin create-domain --user admin --password adminadmin --port 6202  
--file=domain2.properties --domainmdir=/data2/domains domain2
```

対象 : Exp Std Ent

4. domain1、domain2 を起動 【N1】

N1において、domain1、domain2 を起動します。

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

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

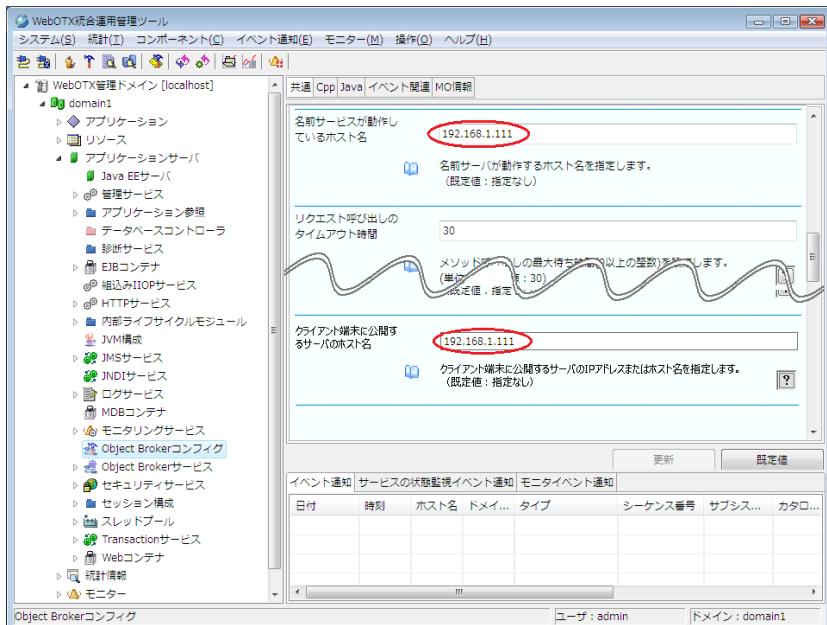
2.6.3. WebOTX AS の環境設定

WebOTX AS の環境設定を行います。

対象 : Exp Std Ent

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

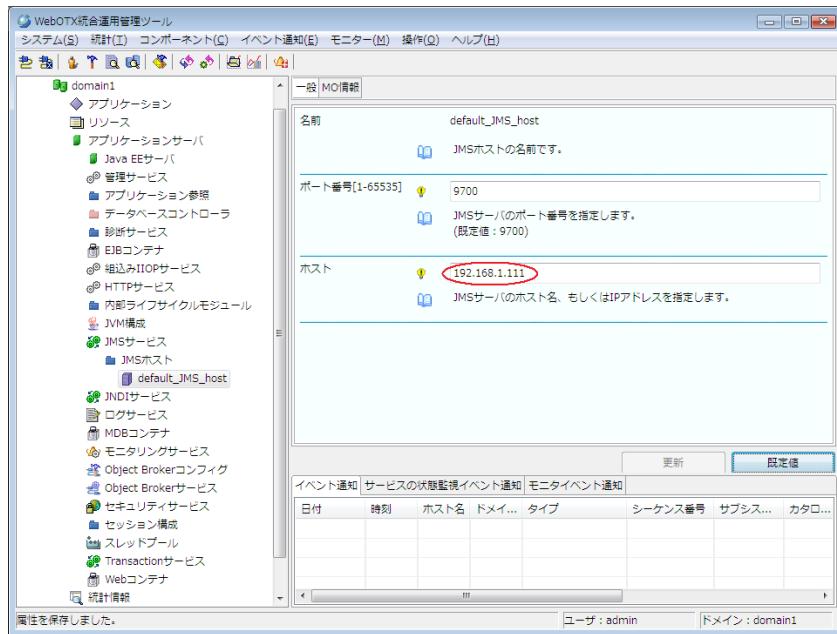
運用管理ツールで設定する。[アプリケーションサーバ]—[ObjectBroker コンフィグ]—[共通]タブ内の[名前サービスが動作しているホスト名]と[クライアント端末に公開するサーバのホスト名]の値を、ドメインが配置される仮想 IP アドレスに変更します。



対象 : Exp Std Ent

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

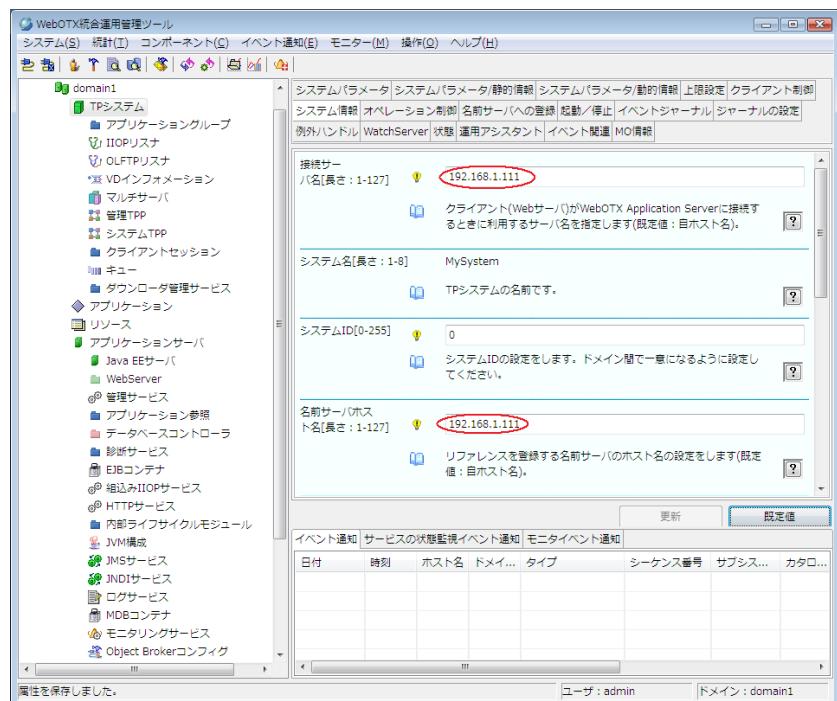
運用管理ツールで設定する。[アプリケーションサーバ]—[JMS サービス]—[JMS ホスト]—[default_JMS_host]—[一般]タブ内のホスト名を仮想 IP アドレスに変更してください。



対象 : Exp Std Ent

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

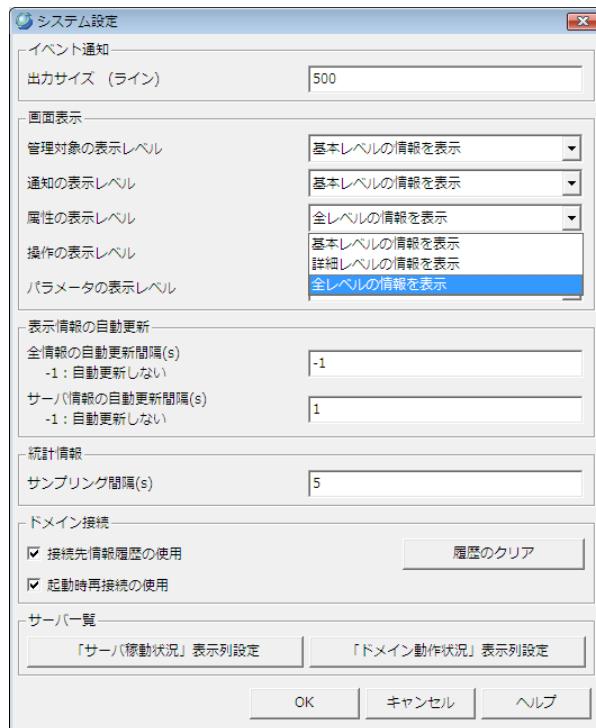
運用管理ツールの左側ツリーから[TP システム]を選択し、その右画面の[システム情報]タブを選んだ時の設定画面内から「接続サーバ名」と「名前サーバのホスト名」を仮想 IP アドレスに変更します。



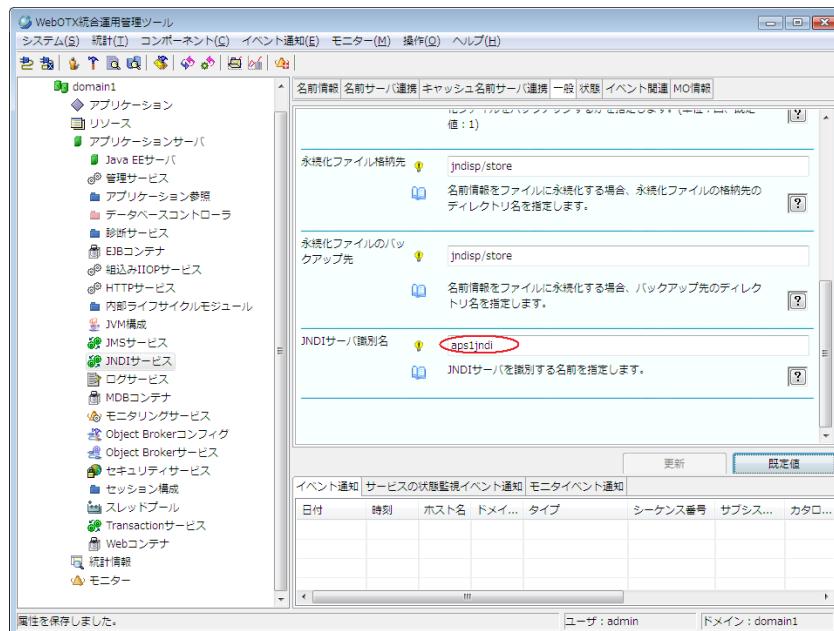
対象 : Exp Std Ent

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[domain1]→[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、[domain2]→[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「aps2jndi」に、それぞれ設定してください。



対象 : Exp Std Ent

5. 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。

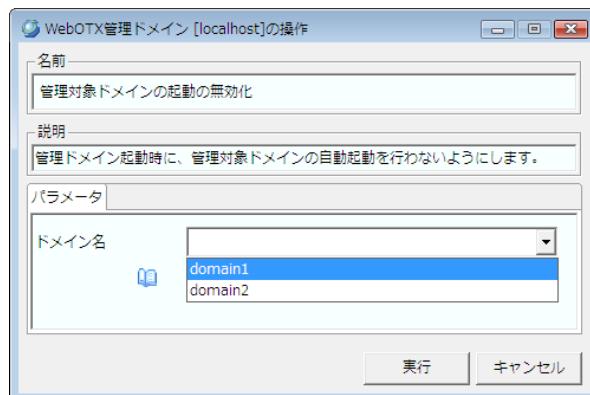
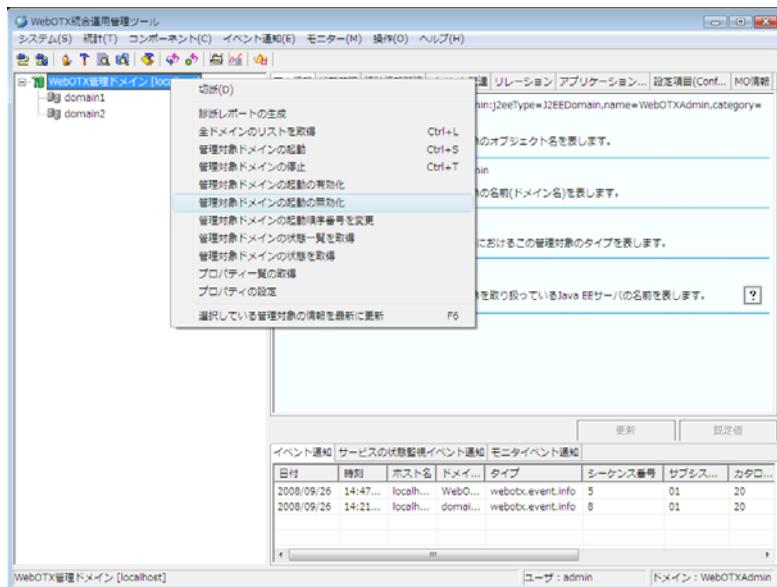
```
otxadmin stop-domain --domaindir /data1/domains domain1
```

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

対象 : Exp Std Ent

6. 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 Std Ent

7. ObjectBroker 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 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(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 :

9. TP システムへのドメイン情報の登録【N2(domain1、domain2)】(注 18)

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

CLUSTERPRO Manager 上でフェイルオーバグループを 2 つとも N2 へ移動し、N2 から切り替えパーティション Y, Z を参照できるようにした後、下記の操作を実施します。

(I) ターミナル上で<INSTALL_ROOT>/Trnsv/bin に移動してください。

(II) LD_LIBRARY_PATH を設定します。

LD_LIBRARY_PATH が設定されているかどうかは、以下のコマンドで確認することができます。

```
echo $LD_LIBRARY_PATH
```

LD_LIBRARY_PATH に何も設定されていない場合は、以下のコマンドを実行します。

```
export LD_LIBRARY_PATH=/opt/WebOTX/Trnsv/lib
```

LD_LIBRARY_PATH に何らか設定がなされている場合は、以下のコマンドを実行します。

```
export LD_LIBRARY_PATH=${LD_LIBRARY_PATH}:./opt/WebOTX/Trnsv/lib
```

(III) 以下のコマンドを実行し、TP システムへドメイン情報を登録します。TPM オプションにはドメイン作成時に使用したドメイン名.properties ファイル中の tpsystem.systemNameW に設定した値を指定してください。CAT オプションには<INSTANCE_ROOT>/config/psystem を指定してください。

```
./contps -i AD TPM=MySystem CAT=/data1/domains/domain1/config/tpsystem/  
WAIT=30
```

```
./contps -i AD TPM=domain2 CAT=/data2/domains/domain2/config/tpsystem/  
WAIT=30
```

対象 :

10. 管理ドメインが管理する一般ドメインの設定情報のコピー【N2】

N2 で管理ドメイン(WebOTXAdmin)が管理する一般ドメインの設定情報を N1 の管理ドメインからコピーします。以下のファイルを N1 から N2 へコピーしてください。

```
<INSTALL_ROOT>/domains/WebOTXAdmin/config/domains-config.xml
```

(注 18) 作業は全て root ユーザで行ってください。
また、管理ユーザを root 以外に設定している場合は切替えパーティション上の全てのドメイン構築ファイルをファイルオーナーが管理ユーザになるように設定しなおしてください

11. OS 起動時の起動スクリプトの無効化 【N1、N2】

N1、N2 で以下のコマンドを実行し、起動対象から外します。

【V9.1、V9.2】

```
/sbin/chkconfig WOAgentSvc off  
/sbin/chkconfig ObjectSpinner off
```

【V9.3】

```
/sbin/chkconfig WOAgentSvc93 off  
/sbin/chkconfig ObjectSpinner113 off
```

2.6.4. CLUSTERPRO の起動・停止スクリプトについて



1. 起動・停止スクリプトの編集

CLUSTERPRO X の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。

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。以下はフェイルオーバーグループ webotx1 に登録されたスクリプトリソースから /data1 に配置した domain1 を起動、停止させる例です。同様にフェイルオーバーグループ webotx2 に登録されたスクリプトリソースから /data2 に配置した domain2 を起動、停止させるスクリプトも作成してください。

起動スクリプト(start.sh)

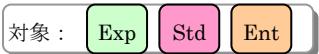
```
if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]  
then  
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]  
        then  
            /opt/WebOTX/bin/otxadmin start-domain --domaindir /data1/domains domain1  
            echo "NORMAL1"  
            if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]  
                then  
                    echo "NORMAL2"  
                else  
                    echo "ON_OTHER1"  
                fi  
            else  
                echo "ERROR_DISK from START"  
            fi  
    elif [ "$CLP_EVENT" = "FAILOVER" ]  
    then  
        if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]  
            then  
                /opt/WebOTX/bin/otxadmin start-domain --domaindir /data1/domains domain1  
                echo "FAILOVER1"  
                if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]  
                    then  
                        echo "FAILOVER2"  
                    else  
                        echo "ON_OTHER2"  
                    fi  
                else  
                    :  
                fi  
            else  
                :  
            fi  
    fi
```

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 300 --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 [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        /opt/WebOTX/bin/otxadmin stop-domain --force --wait_timeout 300 --domaindir
        /data1/domains domain1
        echo "FAILOVER1"
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "FAILOVER2"
        else
            echo "ON_OTHER2"
        :
        :
        :
    :
```

補足:「--wait_timeout 300」の 300 は、通常停止を試みる時間(秒)です。この時間を過ぎても停止しなかった場合、ドメインが強制的に停止されます。通常の停止が 300 秒よりも時間がかかる場合は、この数値を変更してください。

2.6.5. WebOTX 監視用モニタリソースの定義



1. 以下の手順では WebOTX 監視リソースによる監視設定を行ないます。CLUSTERPRO X の WebOTX 監視リソースのライセンスを登録していない場合は、CLUSTERPRO X のライセンスマネージャからライセンスを登録してください。【N1、N2】

【参照 製品マニュアル】

- CLUSTERPRO X インストール&設定ガイド

第 4 章 ライセンスを登録する

2. CLUSTERPRO X のマニュアルを参照して、WebOTX 監視リソースを登録してください。

【参照 製品マニュアル】

- CLUSTERPRO X リファレンスガイド

第 6 章 モニタリソースの詳細

WebOTX 監視リソースを理解する

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

ユーザ名: 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 "1.7.0_21-b04"」だった場合、メジャー・バージョン「1.7」、マイナー・バージョン「0」、アップデート・バージョン「21」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、1.7.0 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 JavaBeans(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」

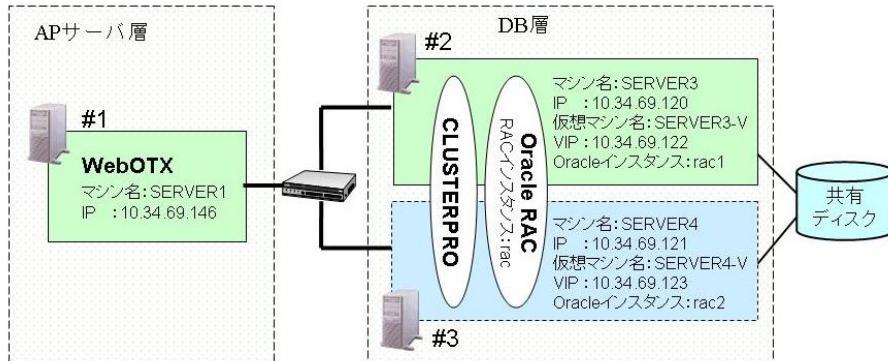
と同じです。その節の説明を参照してください。

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(ojdbc5.jar、orai18n.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: JDBCEx_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. WebOTX AS のアンインストール

5.1. Windows での WebOTX AS のアンインストール(片方向スタンバイ)

Windows 上に構築したクラスタ環境から WebOTX をアンインストールする手順を説明します。

5.1.1. WebOTX AS 監視リソースの登録を削除

対象 :

1. CLUSTERPRO X のマニュアルを参照して、WebOTX 監視リソースの登録を削除してください。

【参照 製品マニュアル】

・CLUSTERPRO X リファレンスガイド

第 6 章 モニタリソースの詳細

WebOTX 監視リソースを理解する

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

ユーザ名: admin

パスワード: adminadmin

5.1.2. WebOTX AS のドメイン削除

WebOTX AS ドメインを削除します。

対象 :

1. フェイルオーバグループを N1 に移動させ、N1 から切り替えパーティション Z を参照できるようにしてください。

2. ドメインの停止【N1】

現在のドメインの状態を以下のコマンドで確認してください。

```
otxadmin list-domains --domainmdir=Z:¥¥domains
```

ドメインが起動している場合は以下のコマンドで停止してください。

```
otxadmin stop-domain --domainmdir=Z:¥¥domains domain1
```

対象 :

3. WebOTX AS Agent サービスの停止【N1、N2】

以下の方法で WebOTX AS Agent サービスを停止してください。

- 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 Std Ent

4. ドメインの削除【N1】

コマンドプロンプトで<INSTALL_ROOT>に移動後、以下のコマンドを実行し、WebOTXAdmin、domain1 を削除します。

.\bin\asant -f setup.xml -Ddomains.root=Z:\domains uninstall

対象 : Exp Std Ent

5. domains ディレクトリの削除

切り替えパーティション Z:上の domains ディレクトリが残っている場合は削除します。

5.1.3. WebOTX AS のアンインストール

対象 : Exp Std Ent

WebOTX AS をアンインストールします。【N1、N2】

- WebOTX AS を製品マニュアルの手順に従い、各ノードからアンインストールしてください。
- 各ノードに残った<INSTALL_ROOT>を削除してください。

以上で、WebOTX AS のアンインストール手順は終了です。

5.2. Windows での WebOTX AS のアンインストール(双方向スタンバイ)

Windows 上に構築したクラスタ環境から WebOTX をアンインストールする手順を説明します。

5.2.1. WebOTX AS 監視リソースの登録を削除

対象 : Exp Std Ent

- CLUSTERPRO X のマニュアルを参照して、WebOTX 監視リソースの登録を削除してください。

【参照 製品マニュアル】

・CLUSTERPRO X リファレンスガイド

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

ユーザ名: admin

パスワード: adminadmin

5.2.2. WebOTX AS のドメイン削除

クラスタ運用で使用するドメイン domain1、domain2 を削除します。ドメインは切り替えパーティション上に作成されているため、N1 上でフェイルオーバグループ webotx1、webotx2 を起動し、切替えパーティション Y、Z を N1 から参照できるようにしておいてください。

対象 :

1. ドメインの停止【N1】

現在のドメインの状態を以下のコマンドで確認してください。

```
otxadmin list-domains --domainmdir Y:¥domains  
otxadmin list-domains --domainmdir Z:¥domains
```

ドメインが起動している場合は以下のコマンドで停止してください。

domain1

```
otxadmin stop-domain --domainmdir Y:¥domains domain1
```

domain2

```
otxadmin stop-domain --domainmdir Z:¥domains domain2
```

対象 :

2. ドメインの削除【N1】

V9.1 と V9.2 以降で実行するコマンドが異なります。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。どちらも 1 行で入力してください。

【V9.1】

```
.¥bin¥asant -f setup.xml -Ddomain.name=domain1 -Ddomains.root=Y:¥¥domains  
delete-domain
```

【V9.2 以降】

```
otxadmin delete-domain --user admin --password adminadmin --port 6202  
--domainmdir=Y:¥¥domains domain1
```

同様に domain2 を削除します。

【V9.1】

```
.¥bin¥asant -f setup.xml -Ddomain.name=domain2 -Ddomains.root=Z:¥¥domains  
delete-domain
```

【V9.2 以降】

```
otxadmin delete-domain --user admin --password adminadmin --port 6202  
--domaindir=Z:¥¥domains domain2
```

対象 : Exp Std Ent

3. domains ディレクトリの削除

切り替えパーティション Y:, Z: 上の domains ディレクトリを削除します。

対象 : Exp Std Ent

4. WebOTX AS Agent サービスの停止【N1、N2】

以下の方法で WebOTX AS Agent サービスを停止してください。

- 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"
```

5.2.3. WebOTX AS のアンインストール

対象 : Exp Std Ent

WebOTX AS をアンインストールします。【N1、N2】

- WebOTX AS を製品マニュアルの手順に従い、各ノードからアンインストールしてください。
- 各ノードに残った<INSTALL_ROOT>を削除してください。

以上で、WebOTX AS のアンインストール手順は終了です。

5.3. Linux での WebOTX AS のアンインストール(片方向スタンバイ)

Linux 上に構築したクラスタ環境から WebOTX をアンインストールする手順を説明します。

本節で説明する手順は「片方向スタンバイ型」の手順です。

5.3.1. WebOTX AS 監視リソースの登録を削除

対象 : Exp Std Ent

1. CLUSTERPRO X のマニュアルを参照して、WebOTX 監視リソースの登録を削除してください。(注 19)

【参照 製品マニュアル】

・CLUSTERPRO X リファレンスガイド

第 6 章 モニタリソースの詳細

WebOTX 監視リソースを理解する

(注 19) 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。

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

ユーザ名: admin

パスワード: adminadmin

5.3.2. WebOTX AS のドメイン削除

WebOTX AS ドメインを削除します。

対象 : Exp Std Ent

1. フェイルオーバグループを N1 に移動させ、N1 から切り替えパーティション/data1 を参照できるようにしてください。

2. ドメインの停止【N1】

現在のドメインの状態を以下のコマンドで確認してください。

```
otxadmin list-domains --domainmdir /data1/domains
```

ドメインが起動している場合は以下のコマンドで停止してください。

```
otxadmin stop-domain --domainmdir /data1/domains ドメイン名
```

対象 : Exp Std Ent

1. WebOTX AS Agent サービスの停止【N1, N2】

以下の方法で WebOTX AS Agent サービスを停止してください。

【V9.1、V9.2】

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

【V9.3 Red Hat Enterprise Linux 6 以前の場合】

```
/etc/init.d/WOAgentSvc93 stop
```

【V9.3 Red Hat Enterprise Linux 7 の場合】

```
systemctl stop WOAgentSvc93
```

対象 : Exp Std Ent

2. ドメインの削除【N1】

シェル上で<INSTALL_ROOT>に移動後、以下のコマンドを実行し、WebOTXAdmin、domain1 を削除します。

```
./bin/asant -f setup.xml -Ddomains.root=/data1/domains uninstall
```

対象 : Exp Std Ent

3. domains ディレクトリの削除

切り替えパーティション/data1 上の domains ディレクトリが残っている場合は削除します。

5.3.3. WebOTX AS のアンインストール

対象 : Exp Std Ent

WebOTX AS をアンインストールします。【N1、N2】

1. WebOTX AS を製品マニュアルの手順に従い、各ノードからアンインストールしてください。
2. 各ノードに残った<INSTALL_ROOT>を削除してください。

以上で、WebOTX AS のアンインストール手順は終了です。

5.4. Linux での WebOTX AS のアンインストール(双方向スタンバイ)

Linux 上に構築したクラスタ環境から WebOTX をアンインストールする手順を説明します。

本節で説明する手順は「双方向スタンバイ型」の手順です。

5.4.1. WebOTX AS 監視リソースの登録を削除

対象 : Exp Std Ent

1. CLUSTERPRO X のマニュアルを参照して、WebOTX 監視リソースの登録を削除してください。(注 20)

【参照 製品マニュアル】

・CLUSTERPRO X リファレンスガイド

第 6 章 モニタリソースの詳細

WebOTX 監視リソースを理解する

(注 20) 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。

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

ユーザ名: admin

パスワード: adminadmin

5.4.2. WebOTX AS のドメイン削除

クラスタ運用で使用するドメイン domain1、domain2 を削除します。ドメインは切り替えパーティション上に作成さ

れているため、N1 上でフェイルオーバグループ webtx1、webtx2 を起動し、切替えパーティション /data1、/data2 を N1 から参照できるようにしておいてください。

対象：

1. ドメインの停止【N1】

現在のドメインの状態を以下のコマンドで確認してください。

```
otxadmin list-domains --domainmdir /data1/domains  
otxadmin list-domains --domainmdir /data2/domains
```

ドメインが起動している場合は以下のコマンドで停止してください。

domain1

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

domain2

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

対象：

5. ドメインの削除【N1】

V9.1 と V9.2 以降で実行するコマンドが異なります。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。どちらも 1 行で入力してください。

【V9.1】

```
./bin/asant -f setup.xml -Ddomain.name=domain1 -Ddomains.root=/data1/domains  
delete-domain
```

【V9.2 以降】

```
otxadmin delete-domain --user admin --password adminadmin --port 6202  
--domainmdir=/data1/domains domain1
```

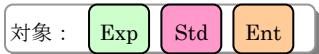
同様に domain2 を削除します。

【V9.1】

```
./bin/asant -f setup.xml -Ddomain.name=domain2 -Ddomains.root=/data2/domains  
delete-domain
```

【V9.2 以降】

```
otxadmin delete-domain --user admin --password adminadmin --port 6202  
--domainmdir=/data2/domains domain2
```



6. domains ディレクトリの削除

切り替えパーティション /data1、/data2 上の domains ディレクトリを削除します。



7. WebOTX AS Agent サービスの停止【N1、N2】

以下の方法で WebOTX AS Agent サービスを停止してください。

【V9.1、V9.2】

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

【V9.3 Red Hat Enterprise Linux 6 以前の場合】

```
/etc/init.d/WOAgentSvc93 stop
```

【V9.3 Red Hat Enterprise Linux7 の場合】

```
systemctl stop WOAgentSvc93
```

5.4.3. WebOTX AS のアンインストール



WebOTX AS をアンインストールします。【N1、N2】

1. WebOTX AS を製品マニュアルの手順に従い、各ノードからアンインストールしてください。
2. 各ノードに残った<INSTALL_ROOT>を削除してください。

以上で、WebOTX AS のアンインストール手順は終了です。

6.注意制限事項

6.1.Windows Server の UAC について

Windows Server 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 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、または運用管理コマンド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。運用管理コマンドを特権昇格させる方法は、コマンドプロンプト同様に、運用管理コマンドのショートカットを右クリックして、「管理者として実行」などの方法で行ってください。

6.2.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 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ふ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 V9.x 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。

6.3.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、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り替えを行ってください。

この際、切り替え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を運用ユーザになるように変更してください。

6.4.Windows 環境で WebOTX のプロセスの起動ユーザ変更をする場合

Windows OS において CLUSTERPRO X の起動スクリプト経由で起動した WebOTX の各プロセスは SYSTEM ユーザで起動されます。プロセスの起動ユーザを変更するには CLUSTERPRO X が提供する「アプリケーションリソース」機能を使用することで実現することができます。「アプリケーションリソース」の詳細は以下のを参照してください。

【参照 製品マニュアル】

・CLUSTERPRO X リファレンスガイド

アプリケーションリソースを理解する

なお、アプリケーションリソースを使用してWebOTXの起動、停止を行う場合、スクリプトリソースを使用してのWebOTXの起動、停止は行わないでください。

アプリケーションリソースを使用するには、ドメイン起動用のバッチと停止用のバッチを作成し、両方のノードの同じパスに配置します。アプリケーションリソースの開始パスにはドメイン起動用のバッチへのパスを、終了パスにはドメイン停止用のバッチへのパスを指定してください。

・起動用バッチ(片方向スタンバイ用)

```
call otxadmin start-domain WebOTXAdmin > nul
```

・起動用バッチ(双方向スタンバイ)

```
call otxadmin start-domain --domaindir Z:\domains domain1 > nul
```

・停止用スタンバイ(片方向スタンバイ用)

```
call otxadmin stop-domain WebOTXAdmin > nul
```

・停止用バッチ(双方向スタンバイ)

```
call otxadmin stop-domain --domaindir Z:\domains domain1 > nul
```