



X-config – NeXtScale 构建块培训 V2

Bill Luken (wluken@lenovo.com) 2015 年 1 月 8 日

NeXtScale 和 x-config - 启动器屏幕

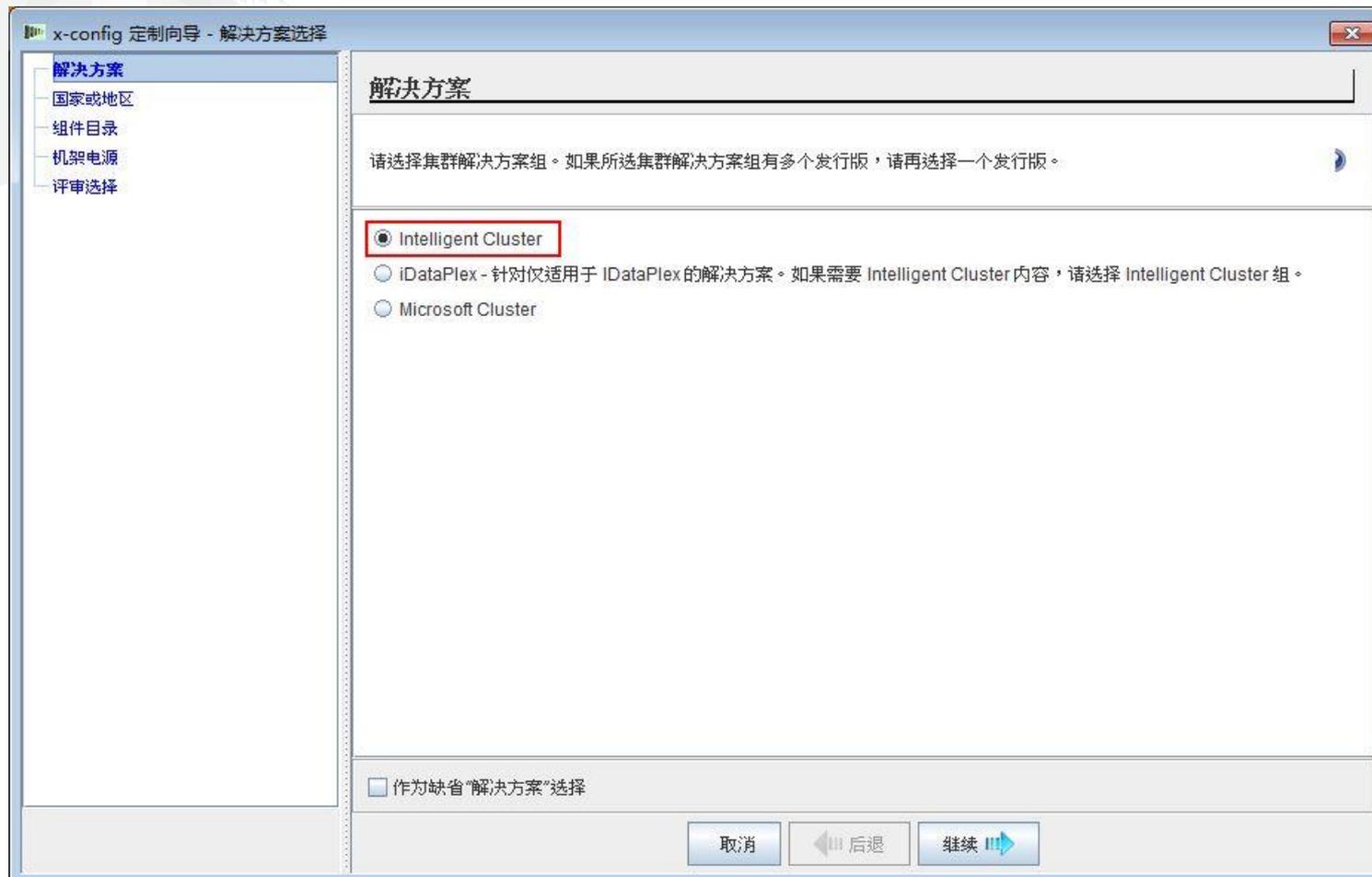
在 x-config 启动器屏幕中，选择“Intelligent Cluster”，然后单击“定制”按钮。



注：此演示文档于2015年1月8日通过验证。由于配置程序需要不断更新以反映新的功能部件和产品选择，因此此演示文档中的图片可能与生产版本稍有不同。

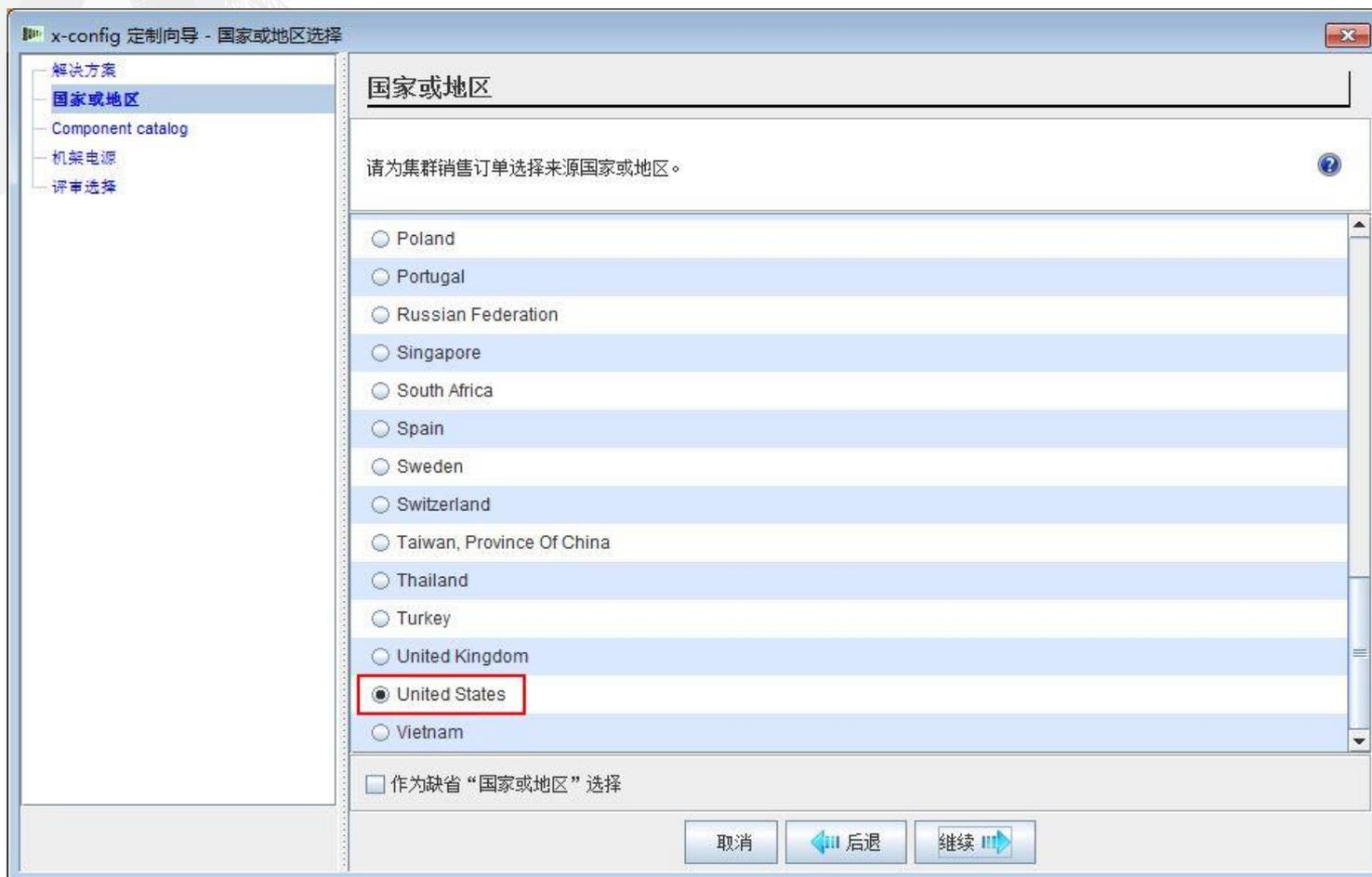
NeXtScale 和 x-config - 解决方案选择

我在此选择了 Intelligent Cluster 路径，但您可以使用 iDataPlex 路径。将 Intelligent Cluster 路径与“完整目录”一起使用也可以。



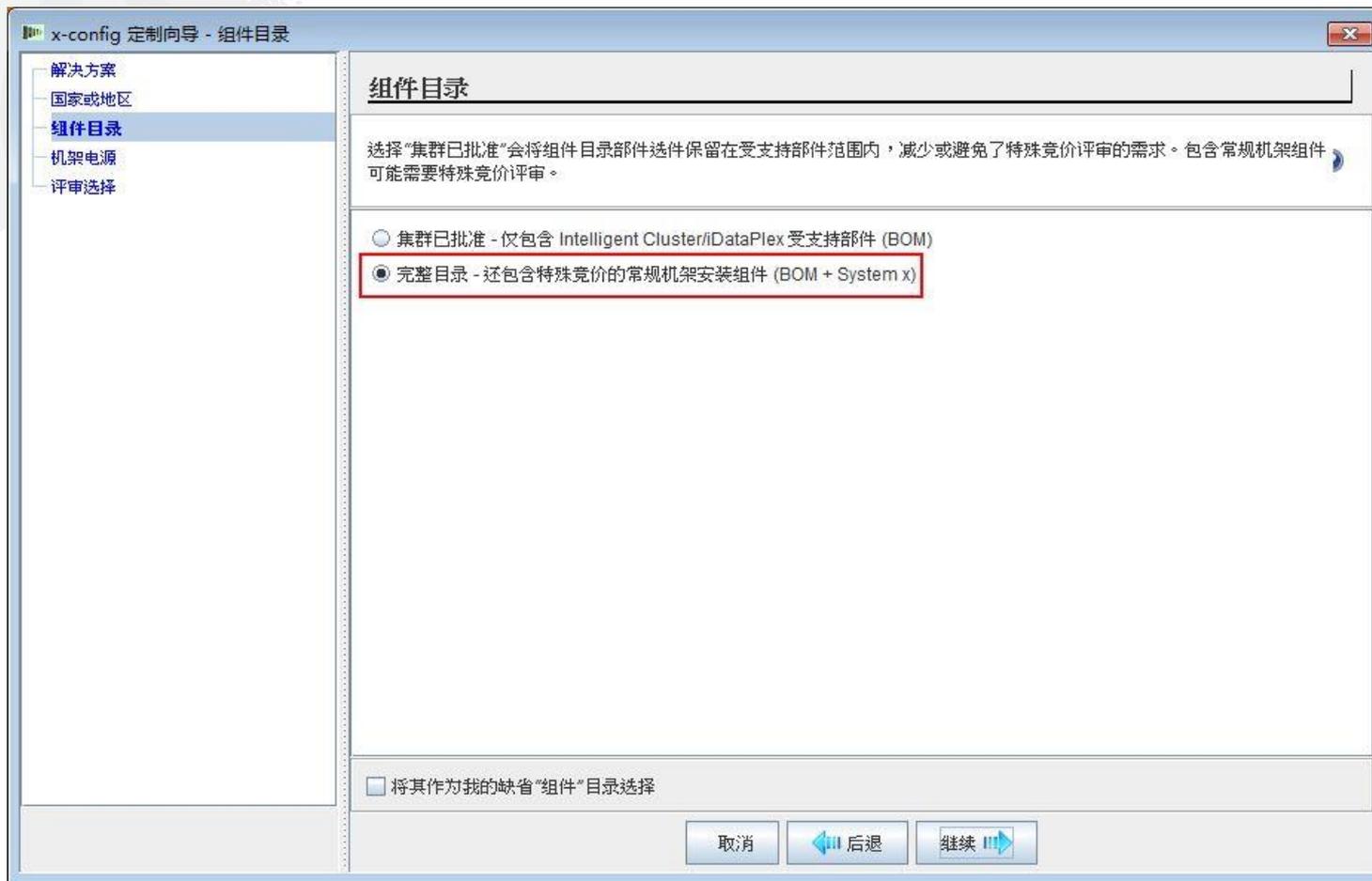
NeXtScale 和 x-config - 国家或地区选择

对于此培训模块，我将使用 **United States** 作为我的国家或地区。本模块适用于所有国家或地区，因为步骤和过程都是相同的。



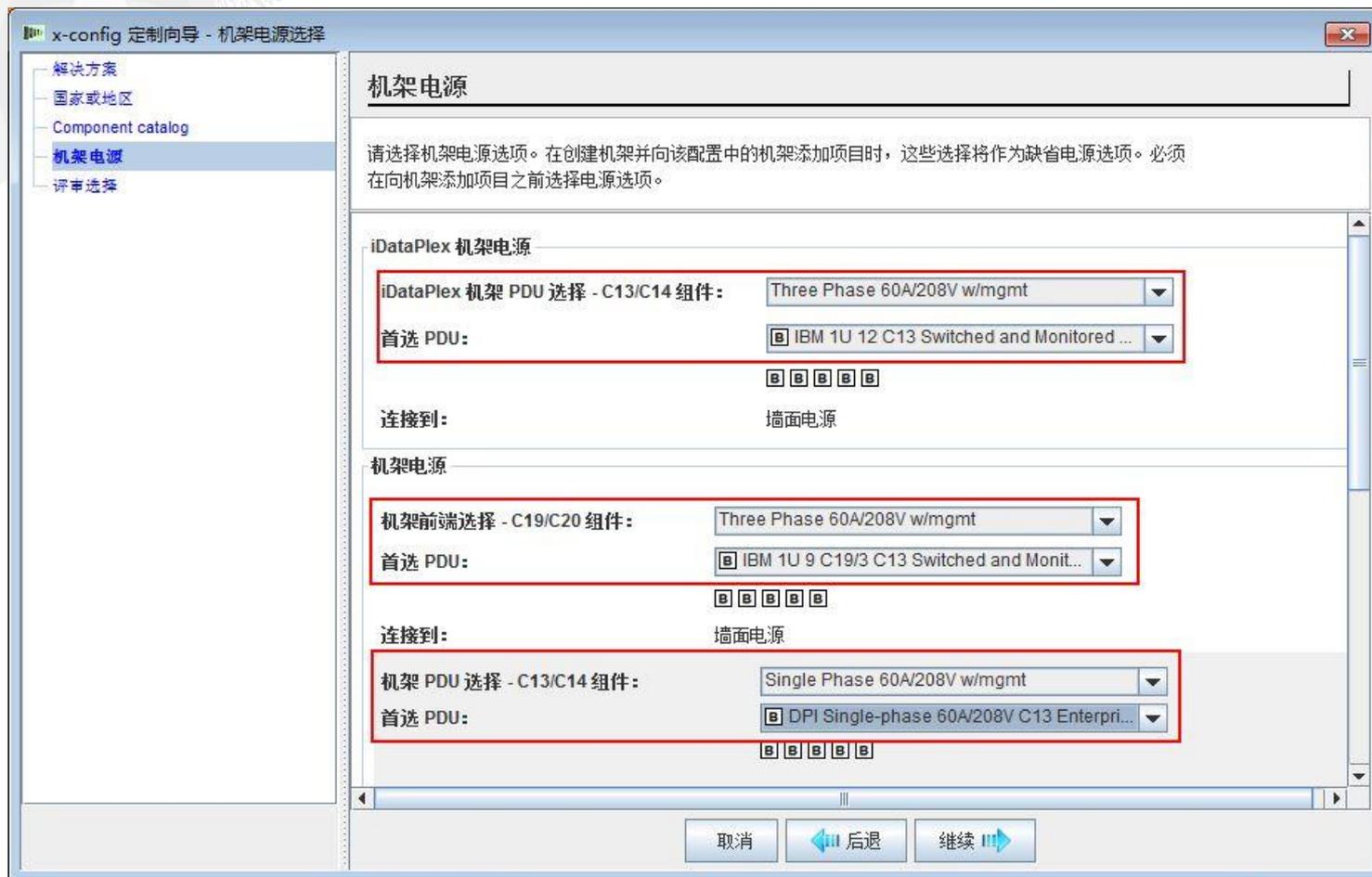
NeXtScale 和 x-config – 完整目录/集群已批准

选择“完整目录”以获取最佳配置功能。



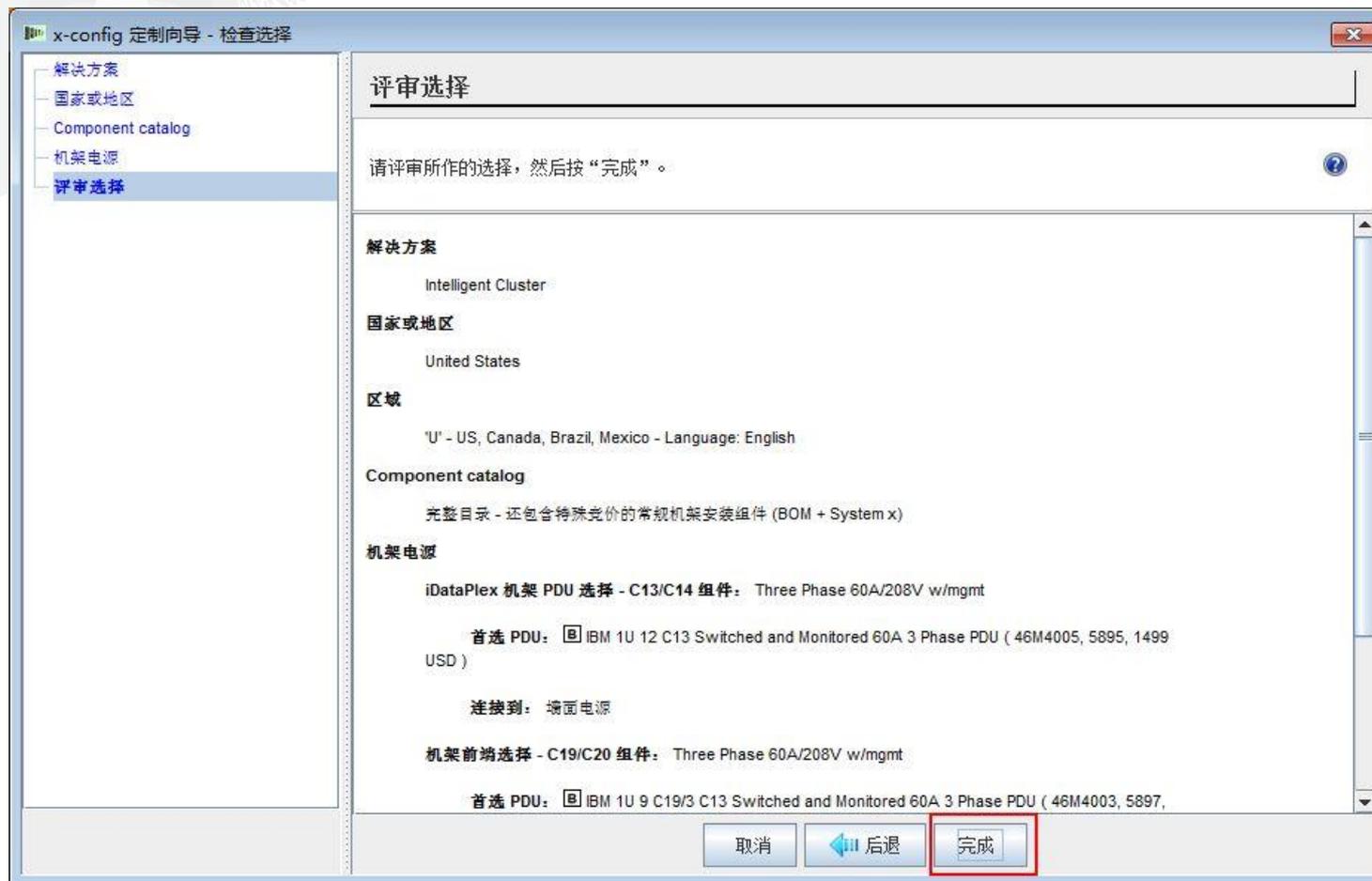
NeXtScale 和 x-config - 机架电源选择

在 x-config 中配置解决方案之前，最好的做法是，了解并理解您的最终解决方案和客户需求。始终可以在配置过程中修改/更改这些设置。



NeXtScale 和 x-config - 评审选择

您可以在此查看先前的选择，按“返回”或使用左侧导航区域进行更改。我已准备好开始，因此我将单击“完成”。



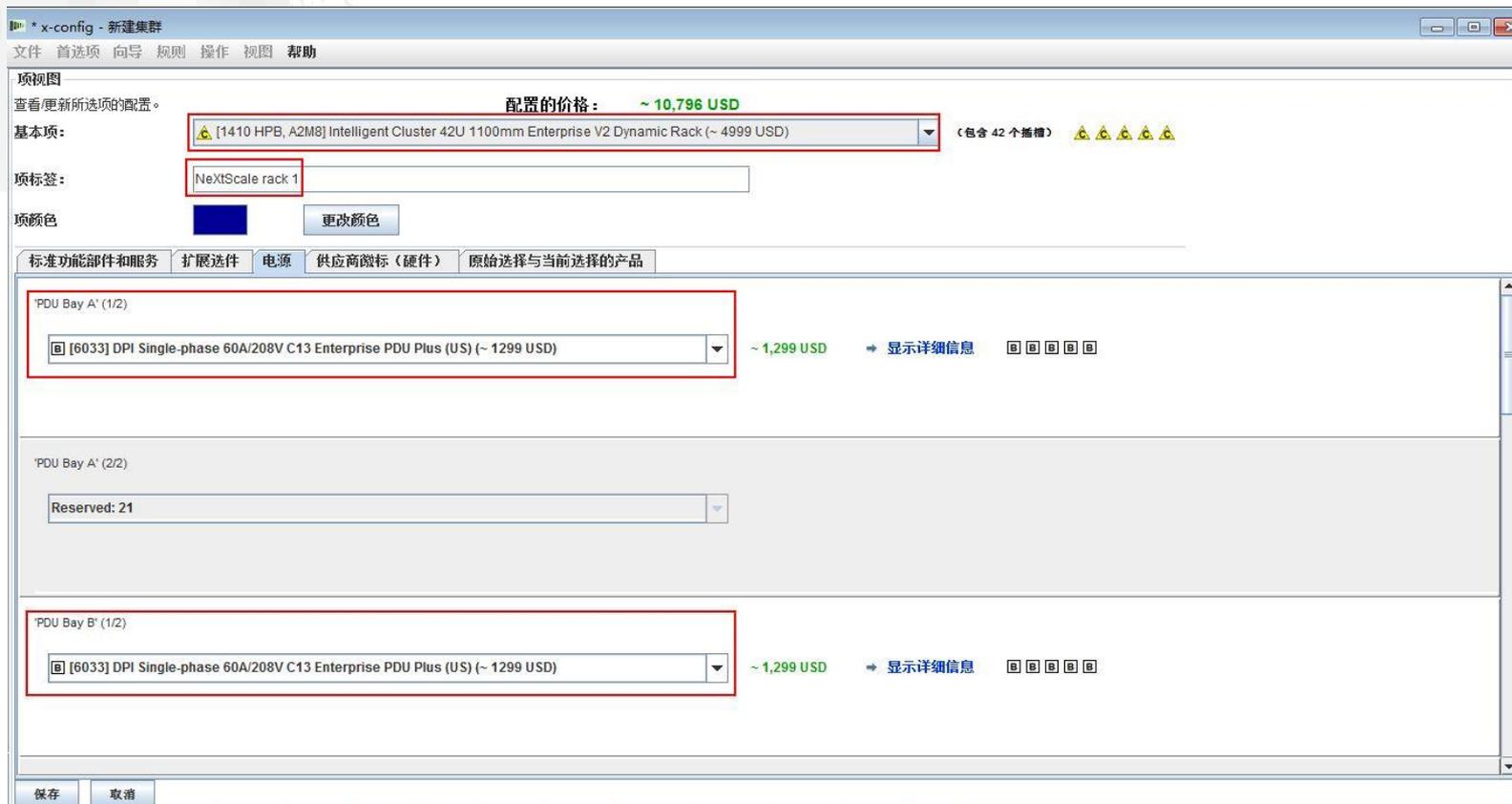
NeXtScale 和 x-config - “新建集群”配置窗口

这是“主”配置窗口，您可以在其中四处移动正在构建的 x-config 和解决方案。首先，我需要将“机架”更改为 1410HPB。我可以使用“更改选项”选择或“查看/编辑机架”选择。



NeXtScale 和 x-config - 机架更改/选择

我在此选择了“1410 HPB”机架。然后，我移动到了“电源”选项卡，并选择了首选的 PDU。此时，我添加了 3 个 FC 6033。接下来单击“保存”以保存并继续。



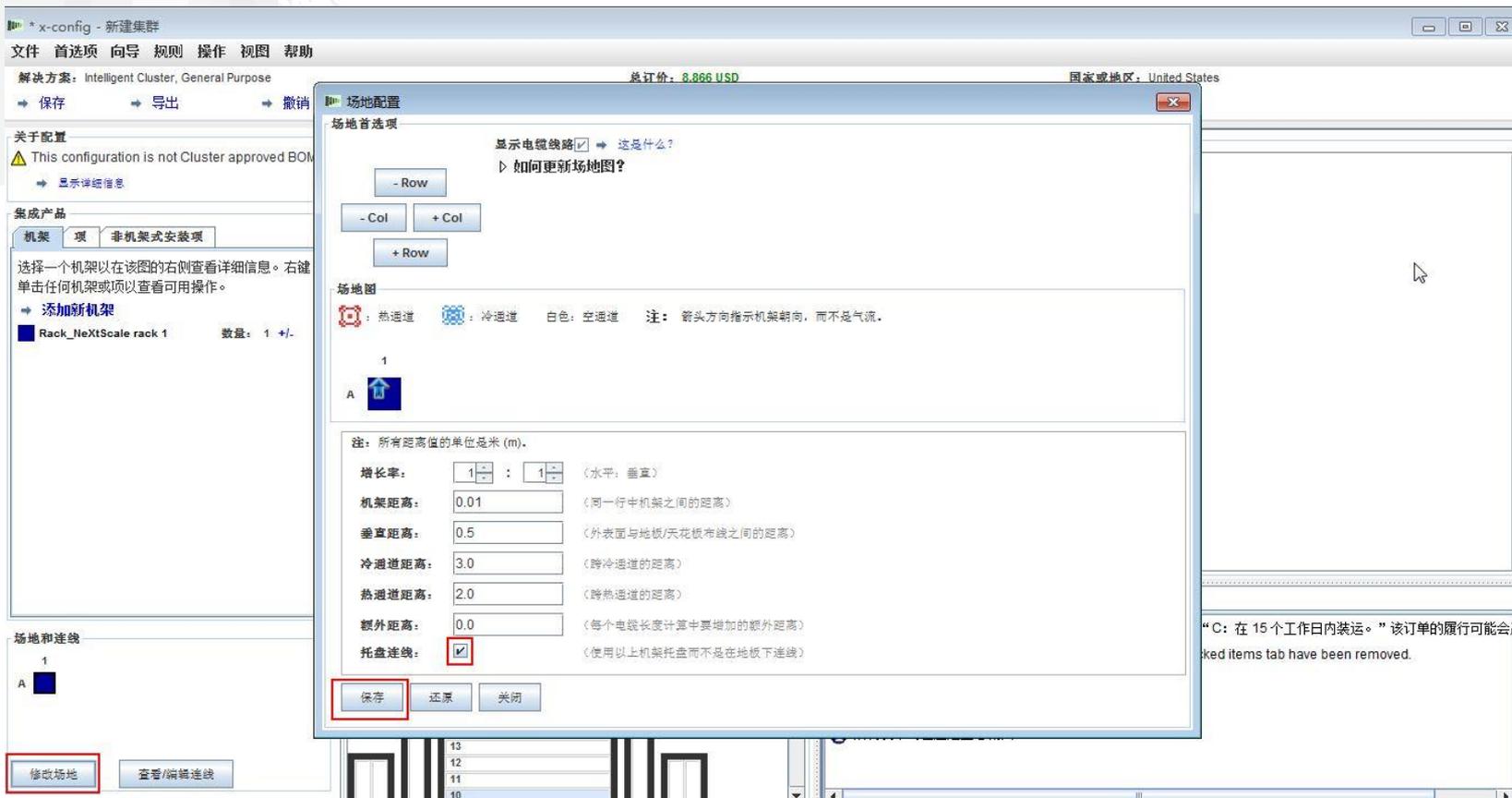
NeXtScale 和 x-config - 主配置窗口

现在，我已准备好执行进一步的定制，或者在我的 NeXtScale 构建块中开始添加。



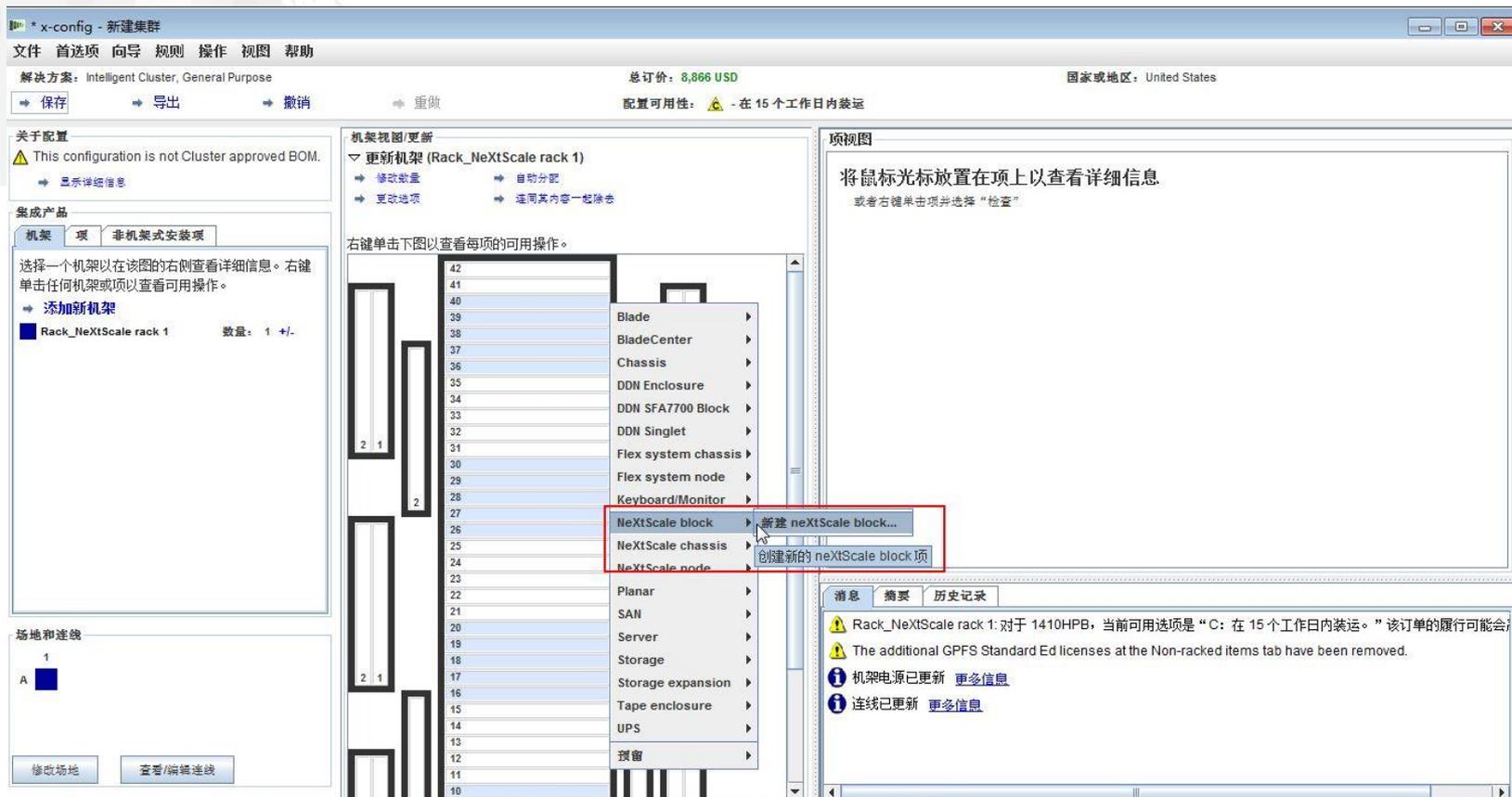
NeXtScale 和 x-config - 场地配置

我已从窗口左下方选择了“修改场地”。现在，我将执行进一步定制并检查“托盘连线”。这将允许在机架上方而不是场地下方进行布线。



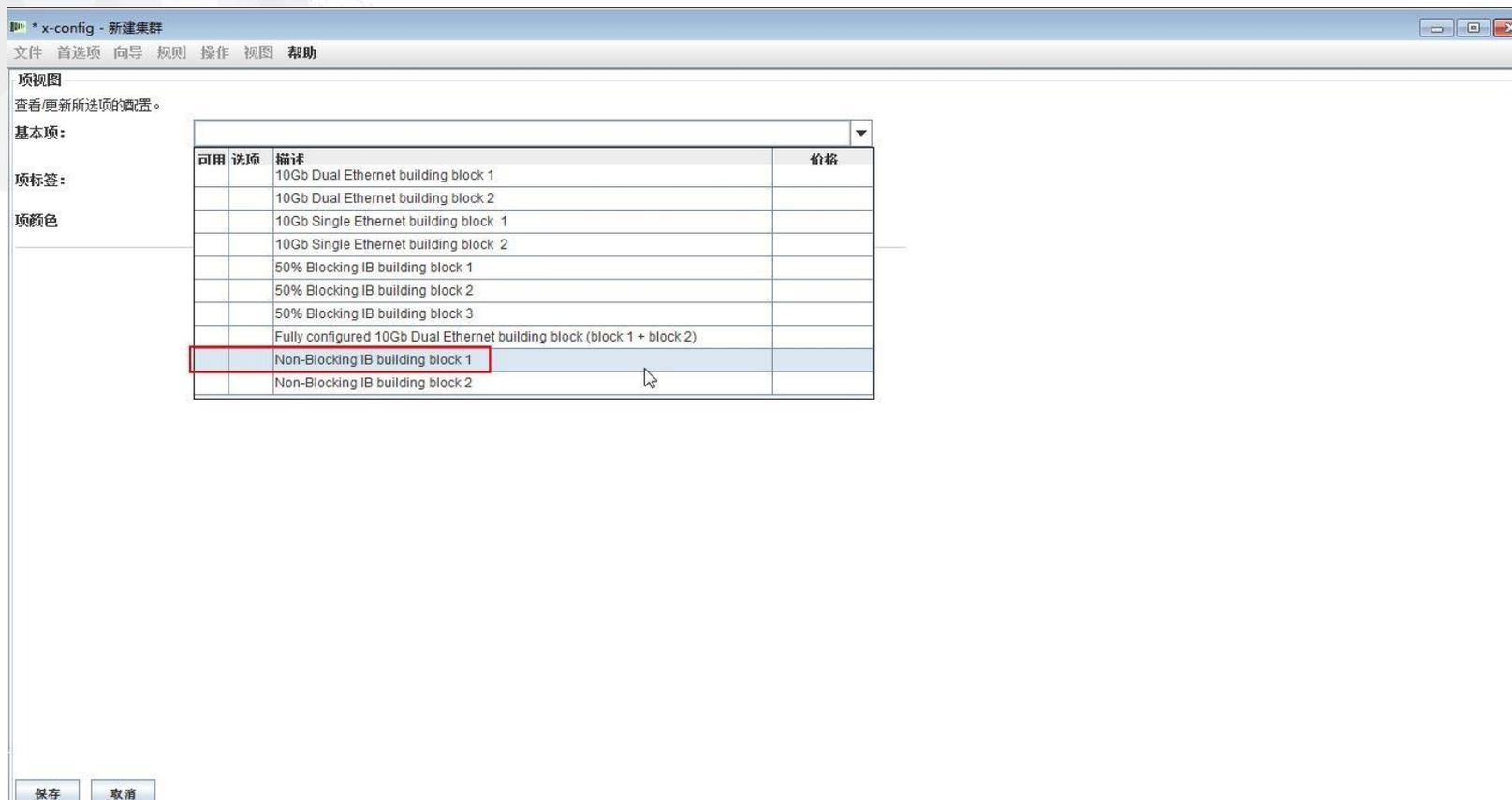
NeXtScale 和 x-config - 添加 NeXtScale 块

现在，我将添加 NeXtScale 构建块。右键单击机架中的开口点以添加 NeXtScale 块。选择“新建 NeXtScale block”。



NeXtScale 和 x-config - 构建块选择

从“基本项”下拉列表中为要构建的解决方案选择构建块 1。在此培训模块中，我将构建“Non-Blocking IB”解决方案。我选择了“Non-Blocking IB block 1”。



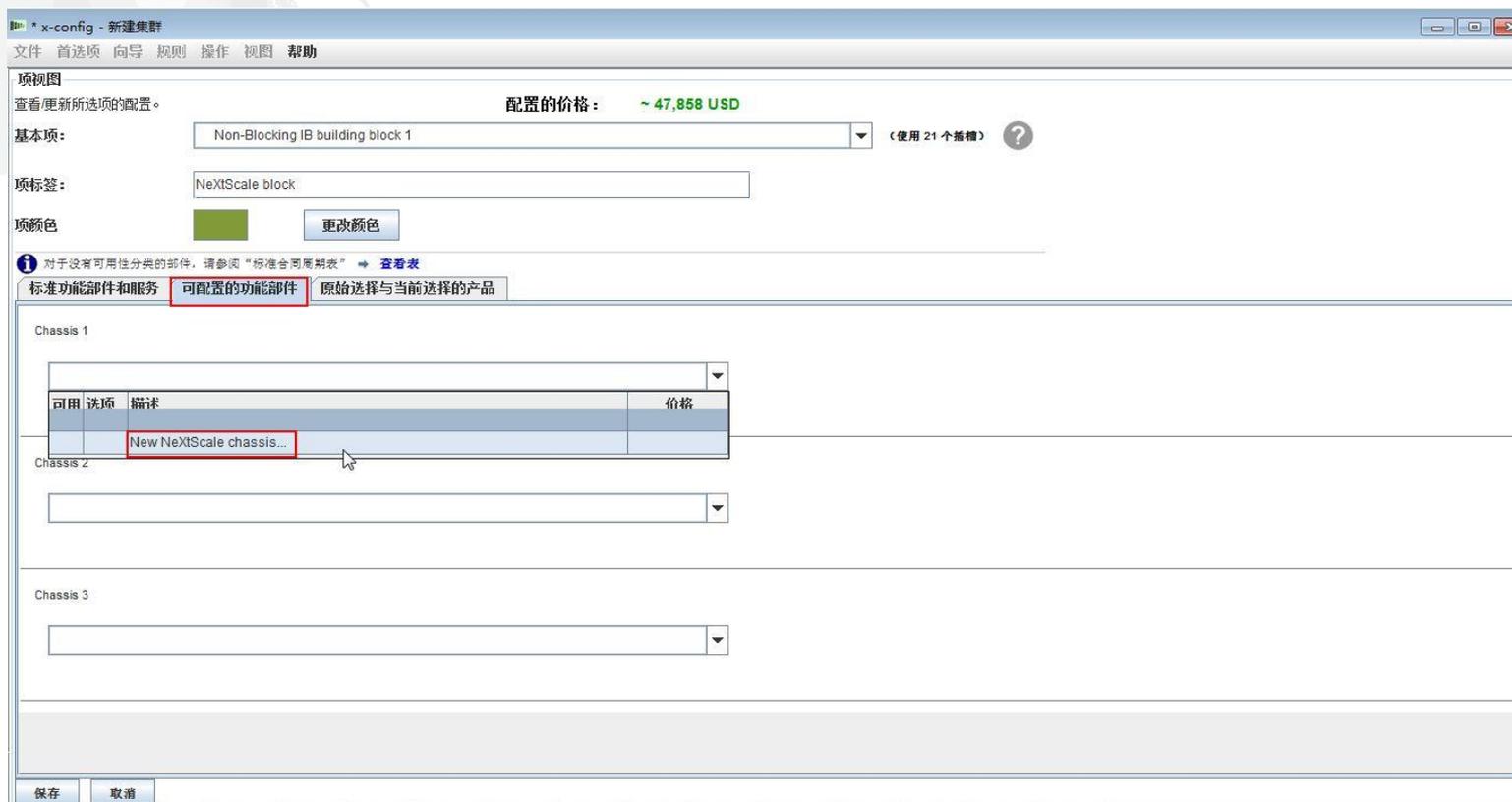
NeXtScale 和 x-config - 构建块 1 配置

最好的做法是设置“项标签”，而不管是构建何种类型的配置。这将为客户生成一目了然的输出报告。在“标准功能部件和服务”选项卡中，选择“Mellanox SX6036 FDR14 IB”交换机。



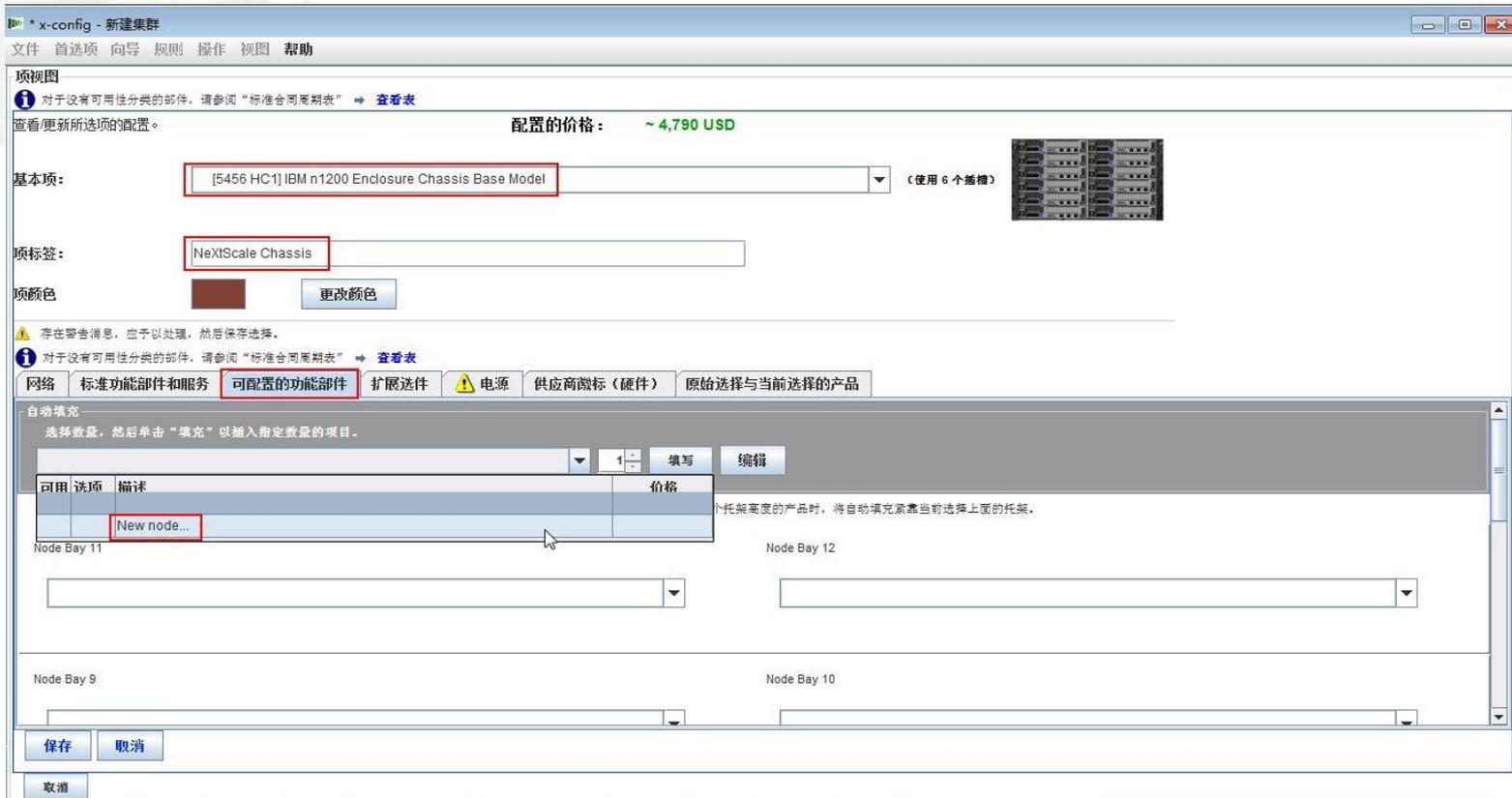
NeXtScale 和 x-config - 构建块 1 配置

接下来，我选择了“可配置的功能部件”选项卡。然后在“Chassis 1”下拉列表中，我选择了“New NeXtScale chassis”。



NeXtScale 和 x-config - 构建块 1 机箱配置

接着，在“基本项”下拉列表下，我选择了 **5456 HC1**。如之前一样，我在“项标签”框中为它提供了一个有意义的名称。接下来，我移动到了“可配置的功能部件”选项卡。在“自动填充”下拉列表中，我选择了“New node”。



NeXtScale 和 x-config - 构建块 1 节点配置

我在此处选择了“nx360 M4 Computer Node”。然后，我提供了一个“项标签”，并对“节点角色”选择了“计算”。第一步是从“网络”选项卡中选择相应的网络。对于此培训模块，我只选择了“Compute_NeXtScale...”和“Management_NeXtScale...”，并取消选择了所有其他选项。

The screenshot shows the x-config interface for configuring a node. The 'Basic' tab is active, displaying the following configuration:

- 基本项: [5455] nx360 M4 Computer Node (使用 1 个插槽)
- 型号: 5455 AC1 Model
- 项标签: Nx360 M4 Compute
- 节点角色: Compute
- 项颜色: [Color Selection]

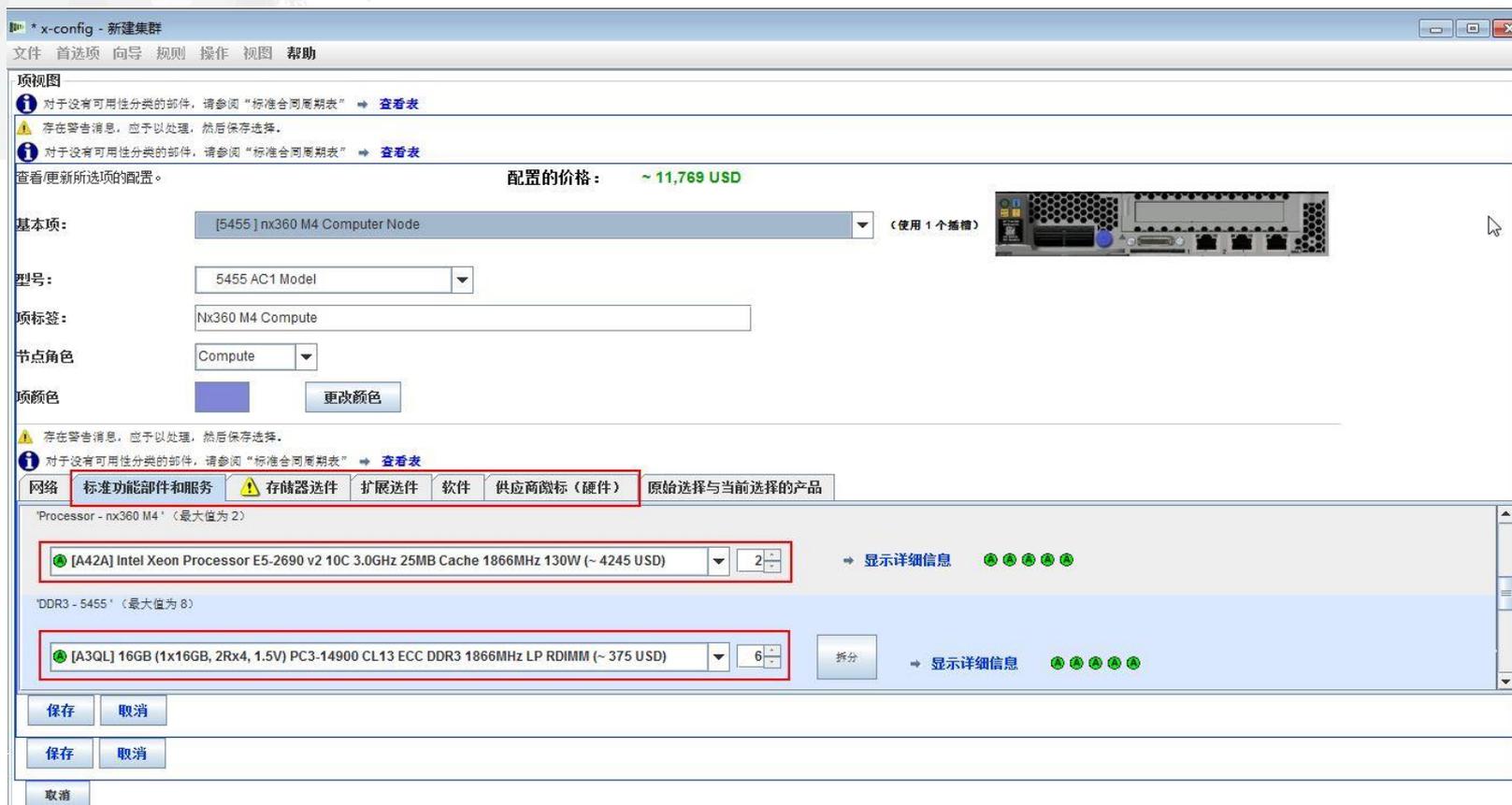
The 'Network' tab is selected, showing a list of network options:

Network Option	Color	Quantity	Max Value	Notes
<input type="checkbox"/> Console (Console)	Black	0	1	(最大值为 1)
<input type="checkbox"/> Compute (Ethernet)	Blue	0	1	(最大值为 1)
<input checked="" type="checkbox"/> Compute_NeXtScale Infiniband FD...	Grey	1	1	(最大值为 1)
<input checked="" type="checkbox"/> Management_NeXtScale (Ethernet)	Blue	1	3	选择端口 (可选)

Buttons for '保存' (Save) and '取消' (Cancel) are visible at the bottom of the interface.

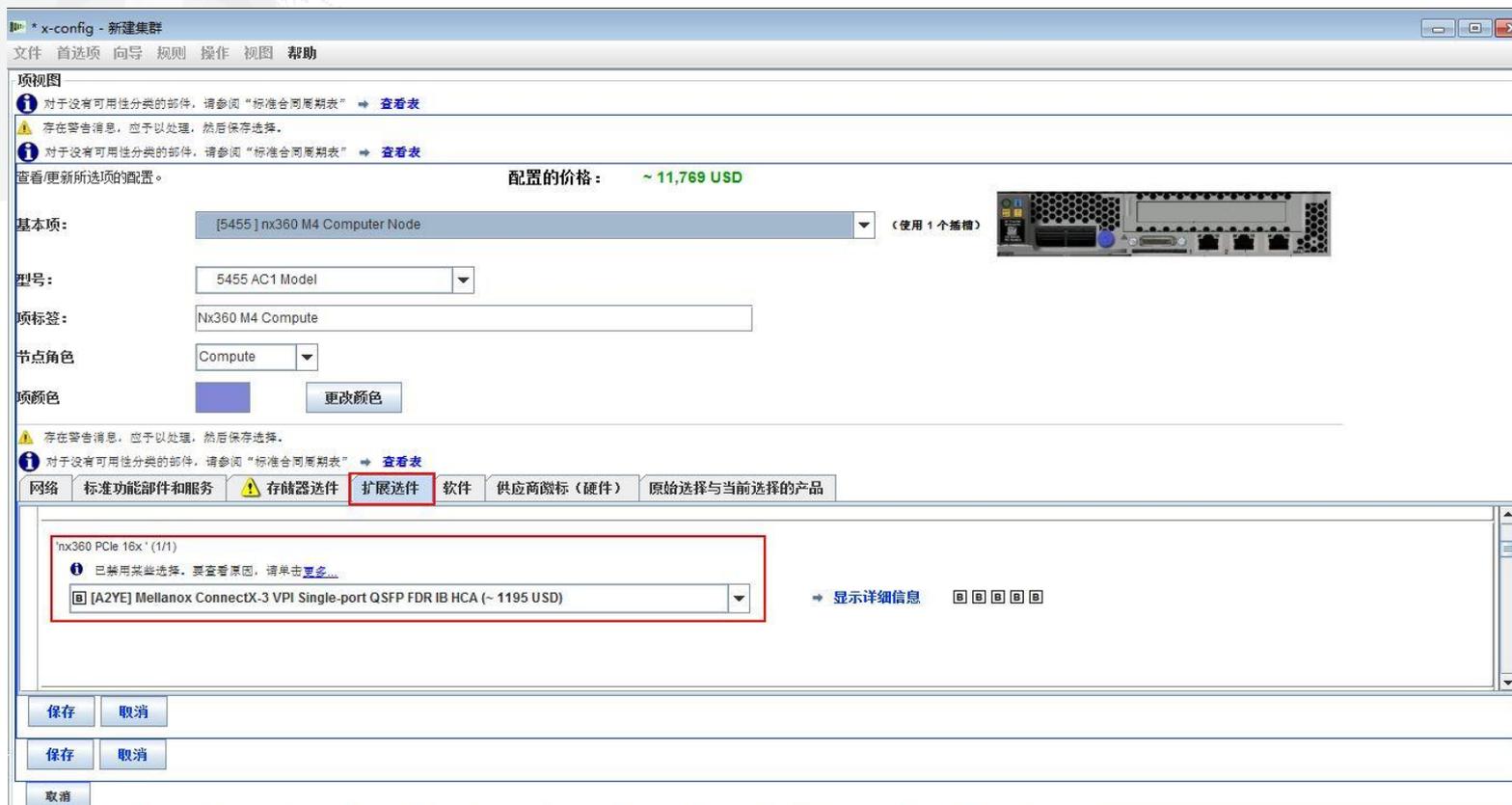
NeXtScale 和 x-config - 构建块 1 节点配置

接下来，我移动到了“标准功能部件和服务”选项卡。现在，您将根据需要为客户解决方案定制节点。我在此处选择了 2 个处理器和 6 根 DIMM 内存。然后，我将移至其他选项卡并进行相应的定制。



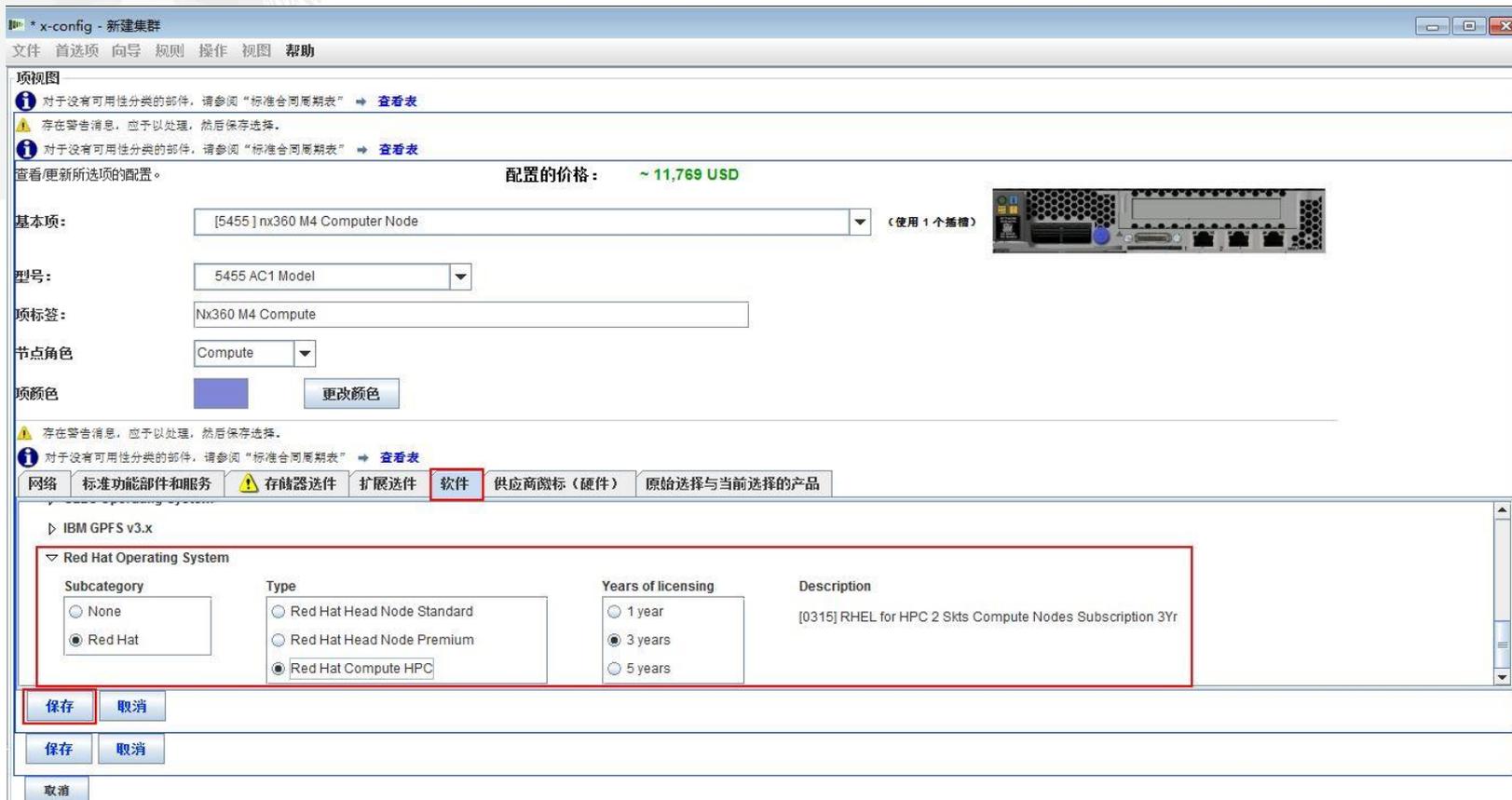
NeXtScale 和 x-config - 构建块 1 节点配置

接着，我选择了“扩展选项”选项卡，并选择了 FC A2YE, Mellanox ConnectX 3 VPI... 适配器。



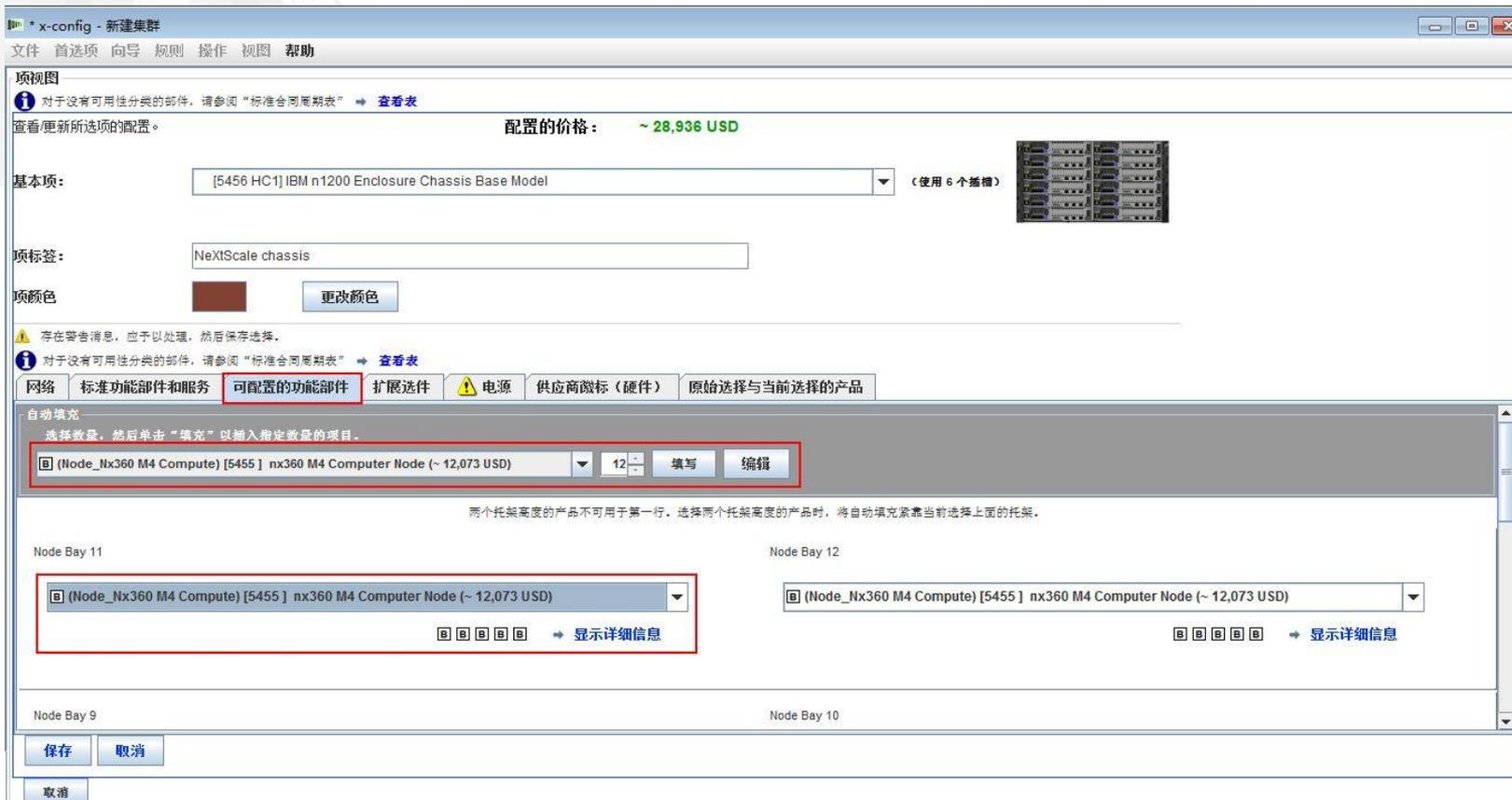
NeXtScale 和 x-config - 构建块 1 节点配置

接下来，我选择了“软件”选项卡。对于该培训模块，我选择了“Red Hat”软件...“RHEL for HPC 2 Skts...”。最后，选择“保存”。



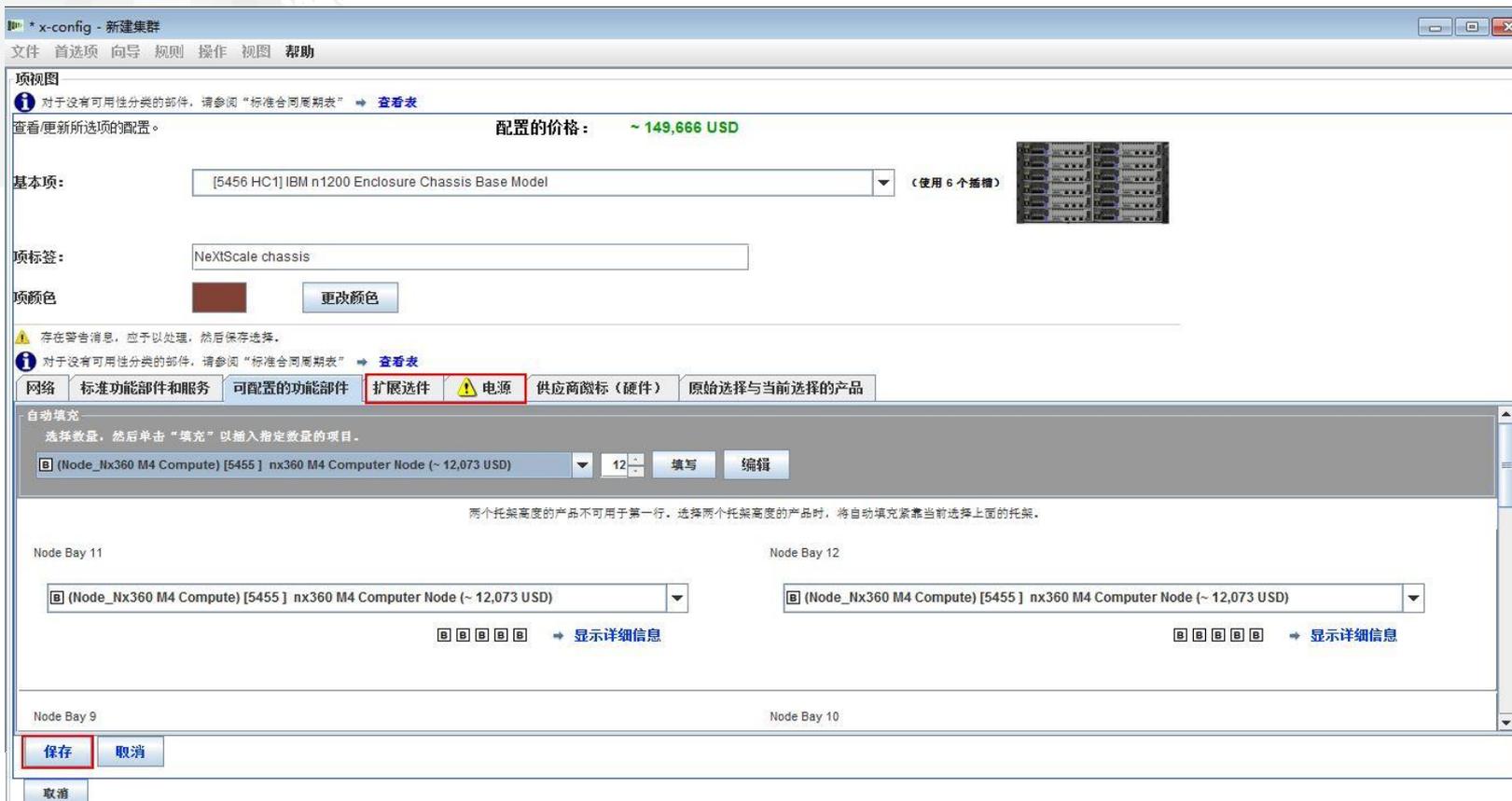
NeXtScale 和 x-config - 构建块 1 机箱配置

在配置节点之后，可以根据需要为客户解决方案添加任意多个节点。在本例中，我添加了 12 个节点来填充机箱。



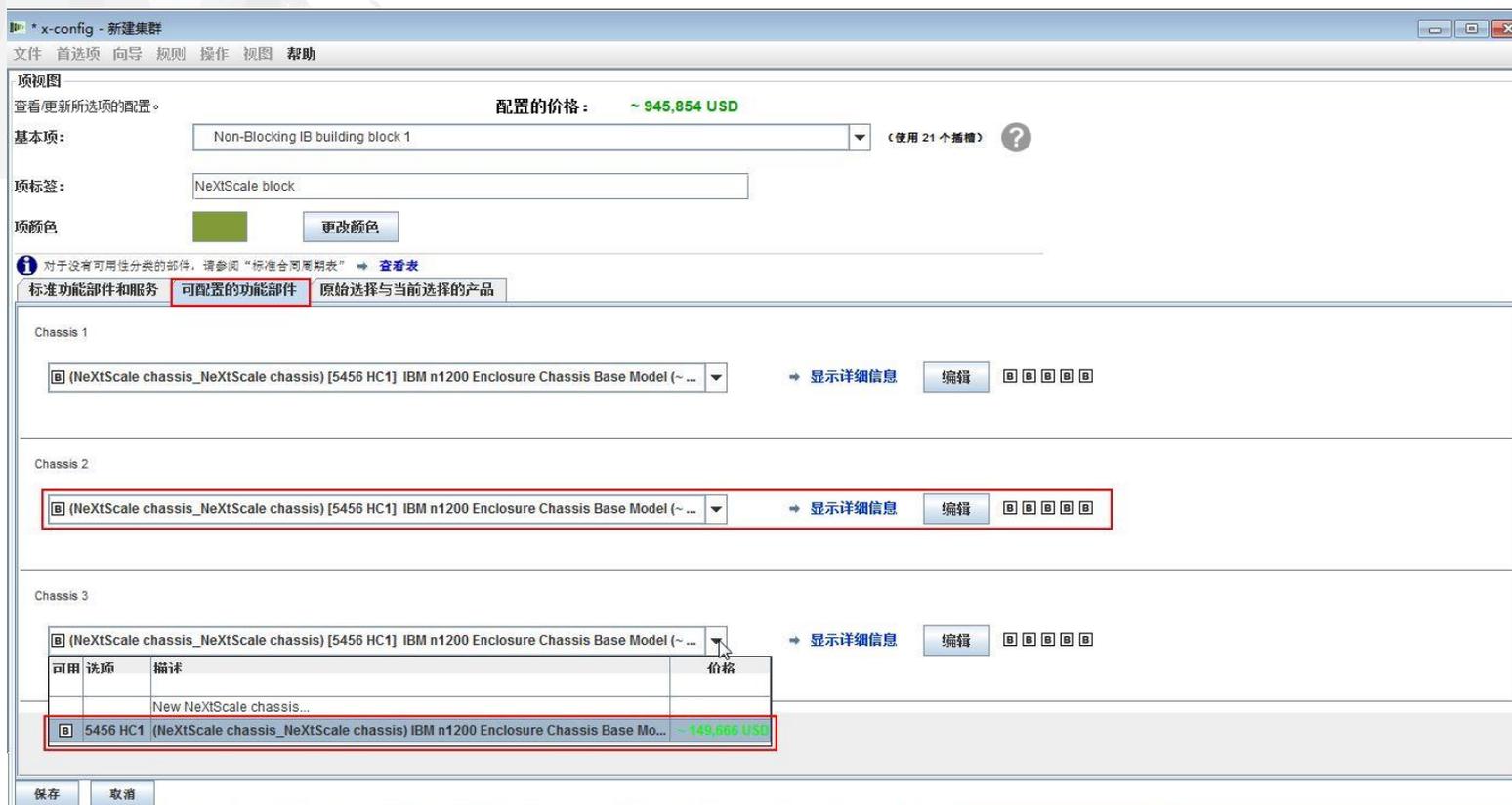
NeXtScale 和 x-config - 构建块 1 机箱配置

接下来，要完成定制机箱以满足客户解决方案需求，请移至“扩展选件”、“电源”和“供应商徽标（硬件）”选项卡。最后，选择“保存”。



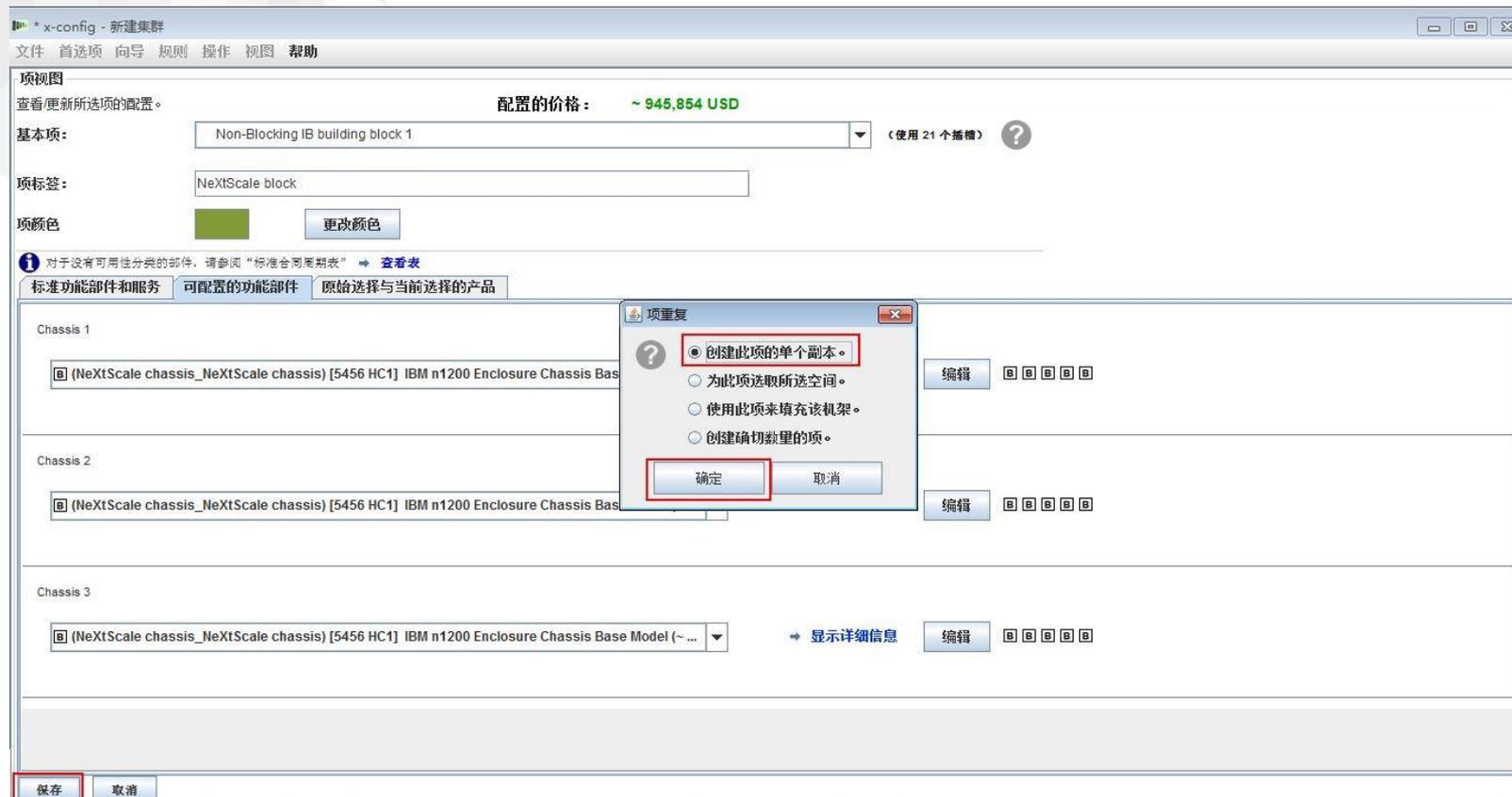
NeXtScale 和 x-config - 构建块 1 配置

接着要使用下拉选项卡添加“Chassis 2”和“Chassis 3”。选择已配置为“Chassis 1”的 NeXtScale 机箱。最后，选择“保存”。



NeXtScale 和 x-config - 构建块 1 配置

在上一个屏幕中选择“保存”之后，将出现一个用于复制此项的弹出窗口。对于此类型的配置，我将选择“创建此项的单个副本”。然后，单击“确定”。



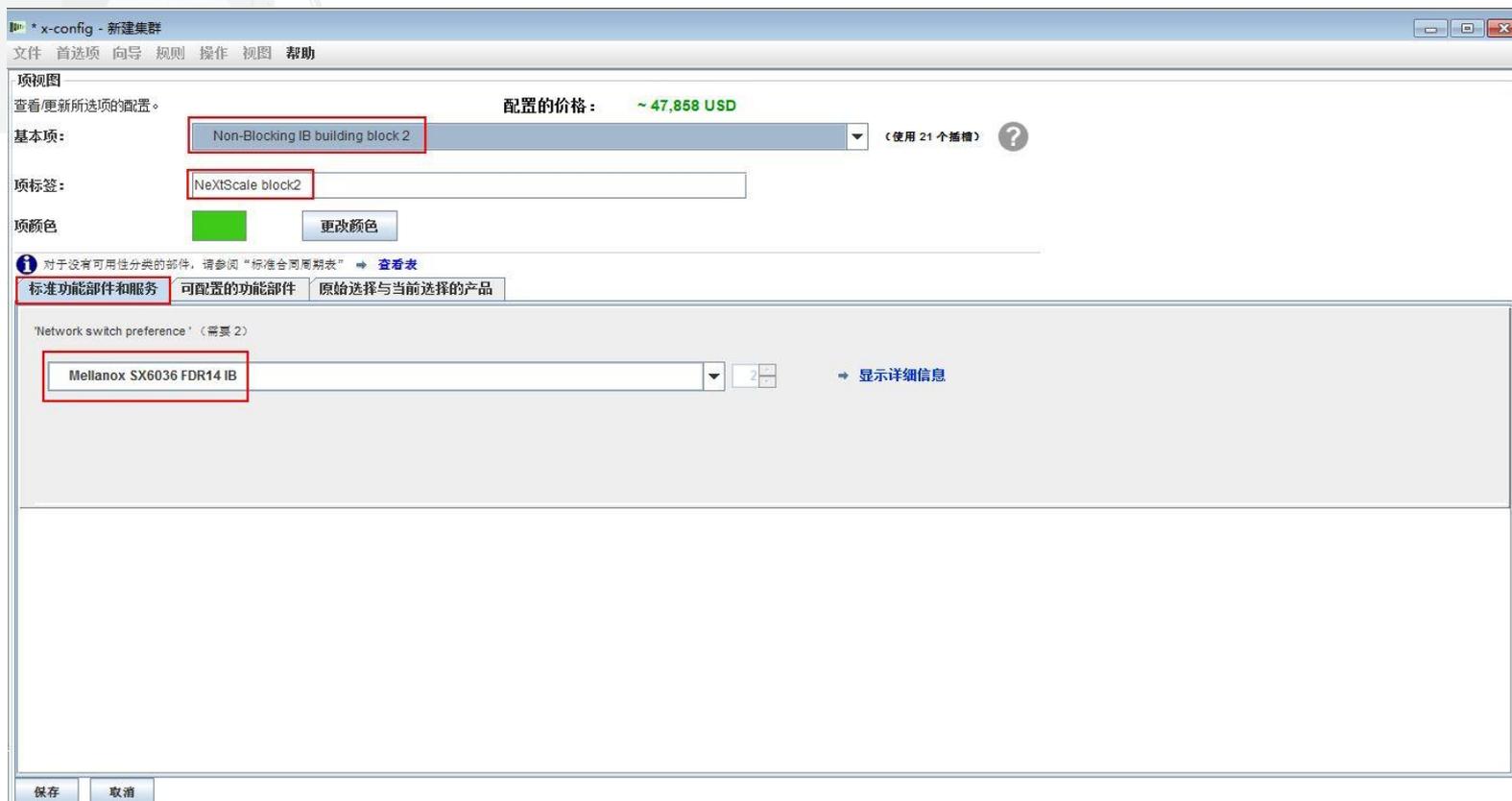
NeXtScale 和 x-config - 新建集群配置

接着，查找机架中的开口位置，然后右键单击以添加“NeXtScale 块”。选择“新建 NeXtScale block...”。



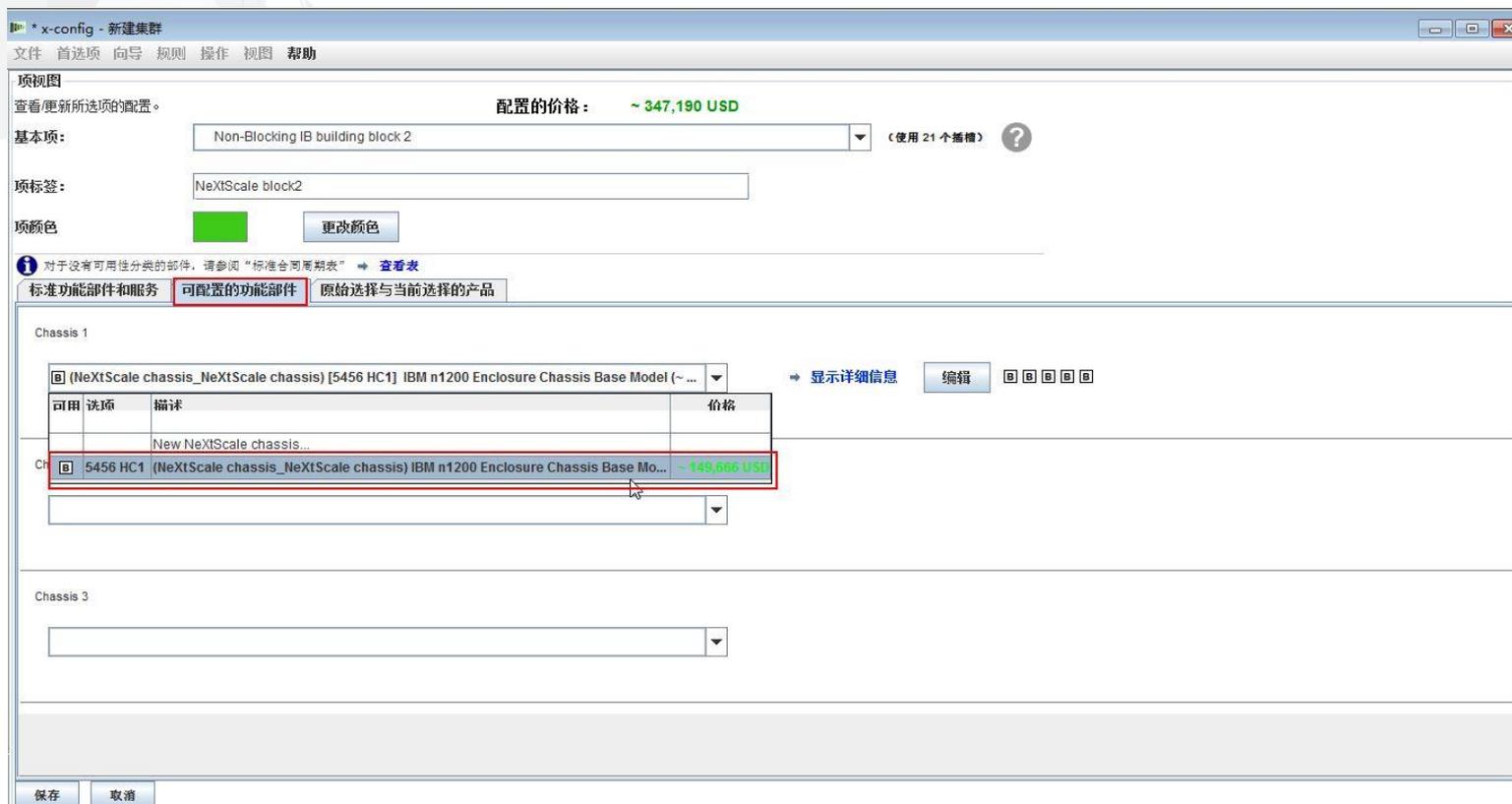
NeXtScale 和 x-config - 构建块 2 配置

接下来，我从“基本项”下拉列表中选择“Non-Blocking IB block 2”。确保添加有意义的“项标签”。在“标准功能部件和服务”选项卡上，确保添加的交换机与构建块 1 中的相同。我在此选择了“Mellanox SX6036 FDR14 IB”交换机。



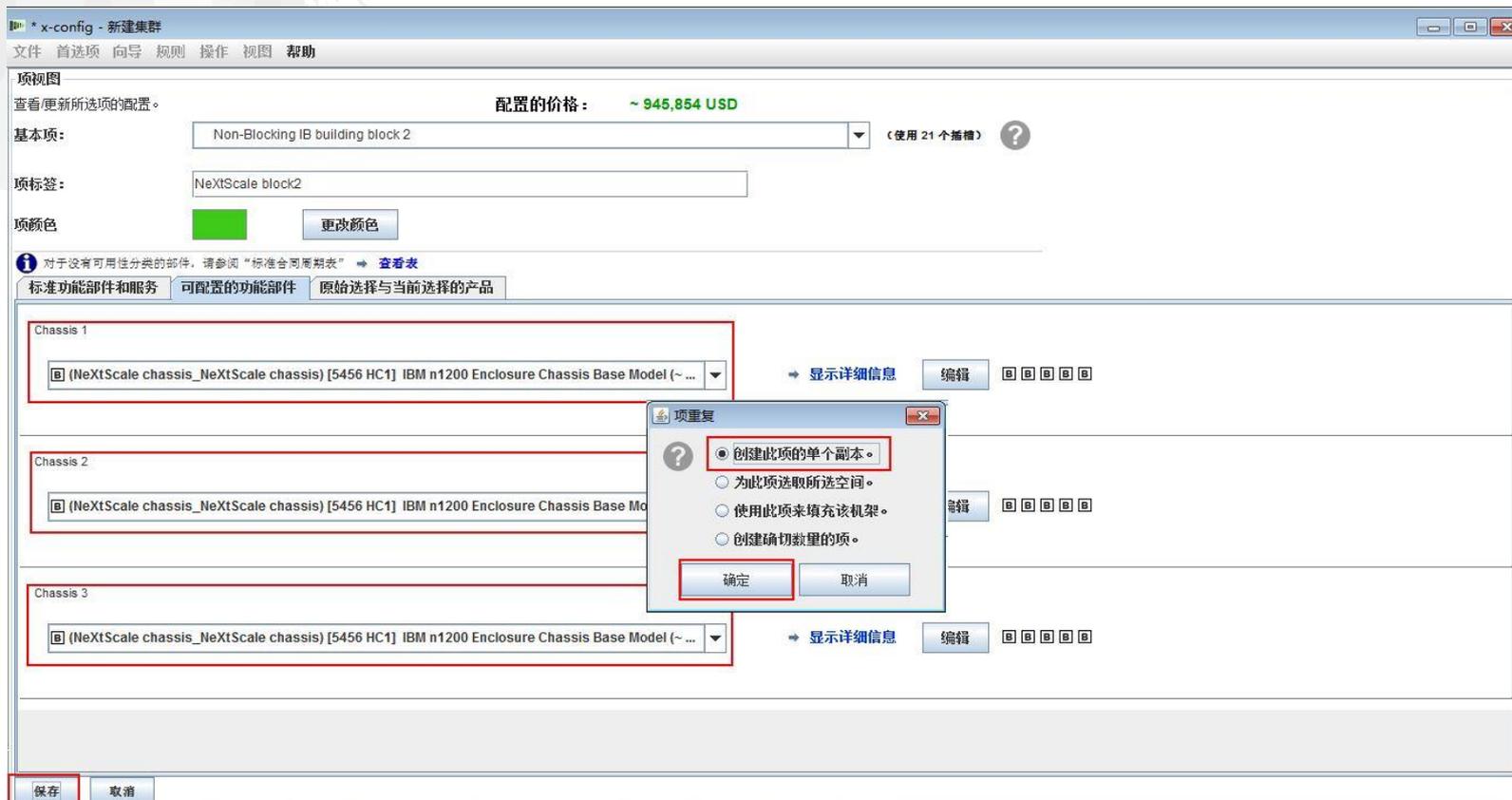
NeXtScale 和 x-config - 构建块 2 配置

接下来，我选择了“可配置的功能部件”选项卡。然后在“Chassis 1”下拉列表中，我选择了构建块 1 下配置的 NeXtScale 机箱。使用此方法，将使我的所有机箱和节点完全相同。实际的客户解决方案将因需求而异。



NeXtScale 和 x-config - 构建块 2 配置

在上一个屏幕中选择“保存”之后，将出现一个用于复制此项的弹出窗口。对于此类型的配置，我将选择“创建此项的单个副本”。然后，单击“确定”。



NeXtScale 和 x-config - 新建集群配置

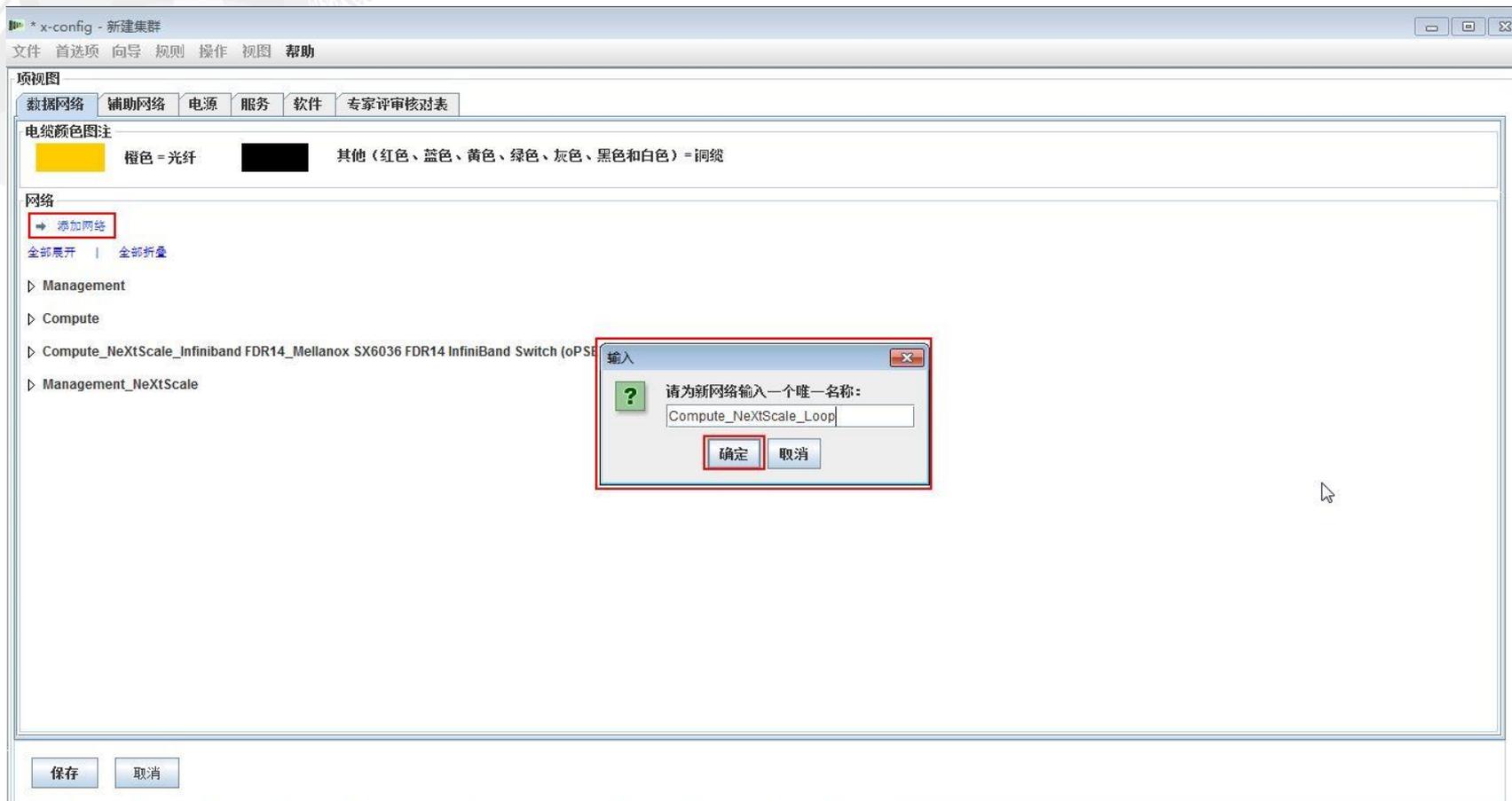
此处是创建构建块 2 之后的集群主配置窗口的视图。接下来将两个构建块连接在一起，使它们作为集群工作。

The screenshot displays the x-config software interface for configuring a NeXtScale cluster. The main window is titled "x-config - 新建集群". The interface includes a menu bar (文件, 首选项, 向导, 规则, 操作, 视图, 帮助) and a toolbar with options like 保存, 导出, 撤销, and 重做. The main content area is divided into several sections:

- 关于配置:** A warning message states "This configuration is not Cluster approved BOM." with a link to "显示详细信息".
- 集成产品:** A section for selecting components, currently showing "机架" (Rack) and "非机架式安装项" (Non-rack-mounted items).
- 机架视图/更新:** A central area showing a rack layout with components like "Rack_NeXtScale rack 1" and a list of items such as "Node Nx360 M4", "NextScale chassis_N9", and "Highspeed_2185".
- 项视图:** A summary panel on the right showing the total price of "1,023,413 USD" and a list of installed components and services, including Mellanox switches and rack installation services.
- 消息:** A bottom panel showing a list of messages and warnings, such as "Rack_NeXtScale rack 1: 无法在以下 U 位置安装 Non-Blocking IB buil..." and "Highspeed_2185: 对于 0724HCG, 当前可用的是: 'D: 延长的交付周期和/或受限可用性.'".

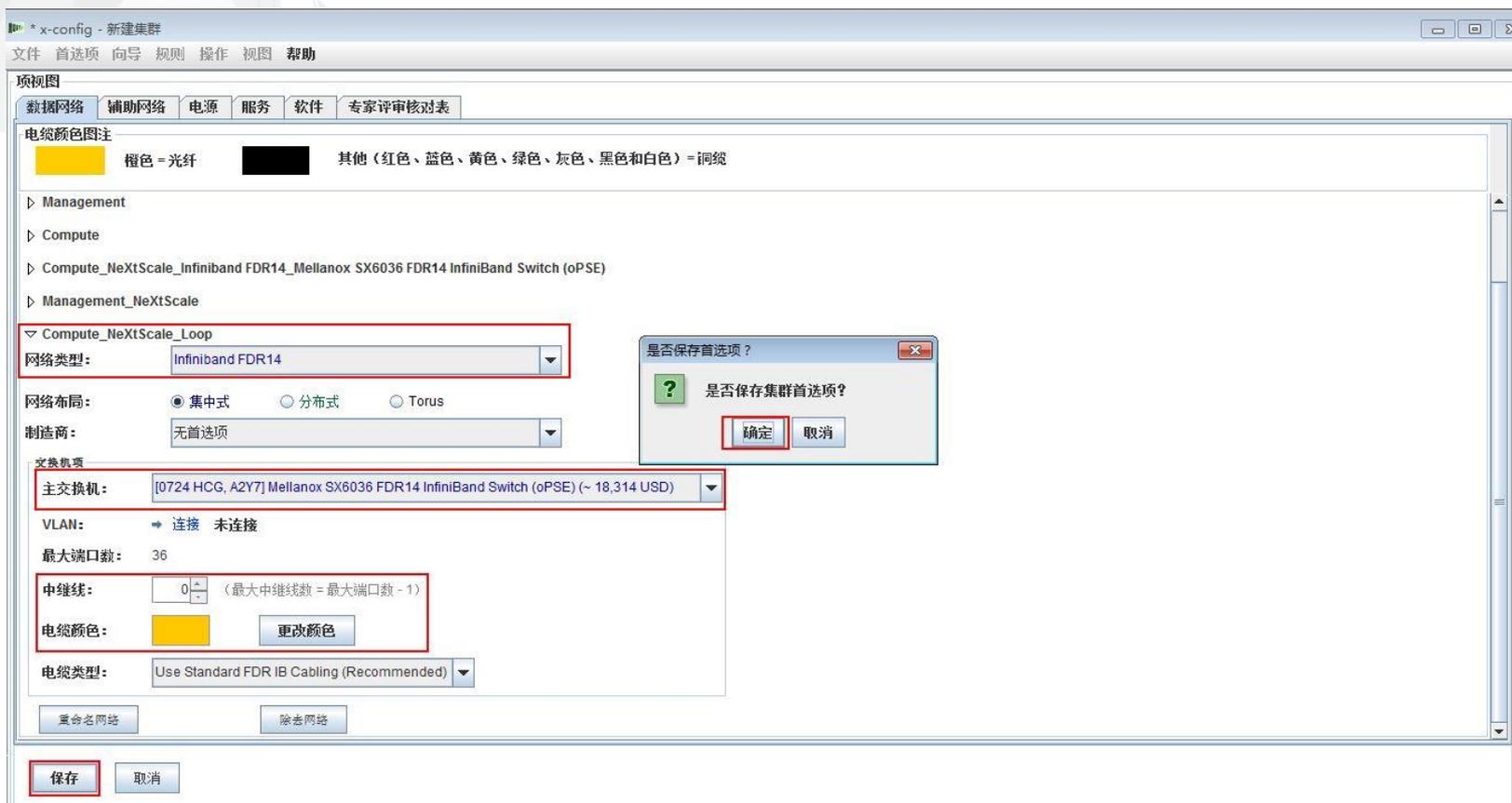
NeXtScale 和 x-config - 新建集群配置

在“数据网络”选项卡上，我将创建新网络来连接两个构建块。选择“添加网络”。接着对新网络进行命名，我在此称之为“Compute_NeXtScale_Loop”。最后，单击“确定”。



NeXtScale 和 x-config - 新建网络配置

接下来在“数据网络”选项卡中配置新网络。选择新网络“Compute_NeXtScale_Loop”扩展下拉列表。确保“网络类型”与现有 IB 网络相匹配。在本例中为“Infiniband FDR14”。然后选择“主交换机”以便与现有 IB 网络交换机匹配，此处为 FC“0724 HCG”。接下来，将“中继线”设置为 0，并将“电缆颜色”更改为橙色。最后，选择“保存”。



NeXtScale 和 x-config - 新建网络配置

接下来，我会将新网络添加到现有高速网络。右键单击机架中的现有“Highspeed_2185”交换机，然后选择“编辑包含的项”，再选择“Highspeed_2185...”交换机。

The screenshot displays the x-config software interface for configuring a NeXtScale rack. The main window is titled "x-config - 新建集群" and shows a total price of 1,023,413 USD. The interface is divided into several panels:

- 关于配置 (About Configuration):** Shows a warning that the configuration is not cluster-approved BOM.
- 集成产品 (Assembly Products):** Lists the selected components, including "Rack_NeXtScale rack 1" with a quantity of 1.
- 机架视图/更新 (Rack View/Update):** Displays a rack layout with nodes and components. A context menu is open over the "Highspeed_2185" switch, showing options like "编辑包含的项" (Edit Included Items), "显示详细信息" (Show Detailed Information), "编辑" (Edit), "复制" (Copy), and "删除" (Remove).
- 项视图 (Item View):** Shows details for the selected "Highspeed_2185" Mellanox switch, including its price (~20,276 USD) and specifications.
- 场地和连接 (Site and Connection):** Shows the site and connection details.

The context menu is open over the "Highspeed_2185" switch, and the "编辑包含的项" option is highlighted. The sub-menu shows the selected switch and its price.

NeXtScale 和 x-config - 新建网络配置

从 0724 HCG 交换机的配置窗口中，选择“网络”选项卡。选中/选择新网络“Compute_NeXtScale_Loop”。将“连接”设置为 18（实际节点端口数量的一半）。在此培训示例中，每个构建块中有 36 个节点。然后选择“保存”。最后，在弹出窗口中单击“确定”。



NeXtScale 和 x-config - 新建集群配置

此处是“Rack_AUTO_85”的视图，该机架包含通过配置新网络添加的高速交换机。添加了两个高速交换机，以连接两个构建块和构成集群。

The screenshot displays the x-config software interface for configuring a new cluster. The main window is titled "x-config - 新建集群". The interface is divided into several sections:

- 关于配置 (About Configuration):** A warning message states "This configuration is not Cluster approved BOM." with a link to "显示详细信息".
- 集成产品 (Integrated Products):** A list of products including "Rack_AUTO_85" (quantity 1) and "Rack_NeXtScale rack 1" (quantity 1).
- 机架视图/更新 (Rack View/Update):** A central panel showing a rack layout with two racks highlighted. A mouse cursor is visible over the rack.
- 项视图 (Item View):** A detailed view of the selected item, "Highspeed_Compute_NeXtScale_Loop Main (~18,314 USD)". It lists components like Mellanox switches, power supplies, and services.
- 消息 (Messages):** A list of error and warning messages at the bottom, such as "Rack_NeXtScale rack 1: 无法在以下 U 位置安装 Non-Blocking IB buil..." and "Rack_AUTO_85: 对于 4937, 当前可用选项是 'C: 在 15 个工作日内装运。' 该订单的履行可能会严重延迟."

NeXtScale 和 x-config - 新建集群配置

然后，我将检查连线，确保我的网络和电源连接设置正确。从主配置屏幕左下方选择“查看/编辑连线”。在“电缆配置”屏幕上，仅选择高速交换机，然后单击“显示连接”。在这里可以看到，对于每个构建块，具有 36 条指向“Highspeed_Compute_NeXtScale_Loop”主交换机的连接。

电缆配置

组件过滤器

机架图

单击左侧的机架图以查看特定机架的组件连接。
要查看和/或修改连接详细信息：
1. 选择一个或多个“源”组件（左下方）- 展开组件以查看所占用的插槽
2. 选择一个或多个“目标”组件（右下方）
3. 单击“显示连接”按钮以显示结果

机架 A1 组件 (源) 全部展开 | 全部折叠 连接至机架 A1 组件的组件 (目标) 全部展开 | 全部折叠

所有组件

- 43: (Ethernet_2185) [4668 HCC, A2ZW] LG-E ES-4052G 1GbE Switch (oPSE) (~ 7,302 USD)
- 44: (Highspeed_2185) [0724 HCG, A2Y7] Mellanox SX6036 FDR14 InfiniBand Switch (oPSE) (~ 20,278 USD)
- 6: (NeXtScale chassis_NeXtScale chassis) [5456 HC1] IBM n1200 Enclosure

所有组件

- Rack A1 (Rack_NeXtScale rack 1) [1410 HPB, A2M8] Intelligent Cluster 42U 1100mm Enterprise V2 Dynamic Rack (~ 1,907,399 USD)
- Rack A2 (Rack_AUTO_85) [7825 RC1, 2728] iDPX 100U Rack Cabinet (~ 53,059 USD)

显示连接

连接结果

Sort by: Network name Then by: Then by: 应用排序

网络名	位置	端口	组件	电缆
Compute_NeXtScaleFrom: A1/U40B FDR14_Mellanox \$To: A1/U41	HCA1/IB1	P18	(Node_Nx360 M4 Compute) [5455] nx360 M4 Computer Node (~ 12,073 USD) (Highspeed_2185) [0724 HCG, A2Y7] Mellanox SX6036 FDR14 InfiniBand Switch (oPSE) (~ 20,278 USD)	[A2YG] 1m Mellanox QSF
Compute_NeXtScaleFrom: A1/U40A FDR14_Mellanox \$To: A1/U41	HCA1/IB1	P17	(Node_Nx360 M4 Compute) [5455] nx360 M4 Computer Node (~ 12,073 USD) (Highspeed_2185) [0724 HCG, A2Y7] Mellanox SX6036 FDR14 InfiniBand Switch (oPSE) (~ 20,278 USD)	[A4HS] 0.75m Mellanox Q
Compute_NeXtScaleFrom: A1/U39B FDR14_Mellanox \$To: A1/U41	HCA1/IB1	P16	(Node_Nx360 M4 Compute) [5455] nx360 M4 Computer Node (~ 12,073 USD) (Highspeed_2185) [0724 HCG, A2Y7] Mellanox SX6036 FDR14 InfiniBand Switch (oPSE) (~ 20,278 USD)	[A2YG] 1m Mellanox QSF
Compute_NeXtScaleFrom: A1/U39A FDR14_Mellanox \$To: A1/U41	HCA1/IB1	P15	(Node_Nx360 M4 Compute) [5455] nx360 M4 Computer Node (~ 12,073 USD) (Highspeed_2185) [0724 HCG, A2Y7] Mellanox SX6036 FDR14 InfiniBand Switch (oPSE) (~ 20,278 USD)	[A4HS] 0.75m Mellanox Q
Compute_NeXtScaleFrom: A1/U38B FDR14_Mellanox \$To: A1/U41	HCA1/IB1	P14	(Node_Nx360 M4 Compute) [5455] nx360 M4 Computer Node (~ 12,073 USD) (Highspeed_2185) [0724 HCG, A2Y7] Mellanox SX6036 FDR14 InfiniBand Switch (oPSE) (~ 20,278 USD)	[A2YG] 1m Mellanox QSF
Compute_NeXtScaleFrom: A1/U38A FDR14_Mellanox \$To: A1/U41	HCA1/IB1	P13	(Node_Nx360 M4 Compute) [5455] nx360 M4 Computer Node (~ 12,073 USD) (Highspeed_2185) [0724 HCG, A2Y7] Mellanox SX6036 FDR14 InfiniBand Switch (oPSE) (~ 20,278 USD)	[A4HS] 0.75m Mellanox Q
Compute_NeXtScaleFrom: A1/U37B FDR14_Mellanox \$To: A1/U41	HCA1/IB1	P12	(Node_Nx360 M4 Compute) [5455] nx360 M4 Computer Node (~ 12,073 USD) (Highspeed_2185) [0724 HCG, A2Y7] Mellanox SX6036 FDR14 InfiniBand Switch (oPSE) (~ 20,278 USD)	[A2YG] 1m Mellanox QSF

NeXtScale 和 x-config - 新建集群配置

此处是在创建构建块 1 和 2 并创建新网络之后的集群完成视图。您可以看到，解决方案中现在有两个机架。“Rack_NeXtScale rack 1”包含计算节点和主交换机。“Rack_AUTO_85”包含已添加的高速交换机。接下来要“保存”和“导出”解决方案。

The screenshot displays the x-config software interface for configuring a NeXtScale cluster. The main window title is "x-config - 新建集群". The interface includes a menu bar (文件, 首选项, 向导, 规则, 操作, 视图, 帮助) and a toolbar with buttons for "保存" (Save), "导出" (Export), "取消" (Cancel), and "重做" (Redo). The "解决方案: Intelligent Cluster, General Purpose" is selected, with a total price of 1,131,780 USD and the location set to "United States".

The "机架视图/更新" (Rack View/Update) panel shows a rack layout with two racks: "Rack_AUTO_85" and "Rack_NeXtScale rack 1". The "Rack_NeXtScale rack 1" contains nodes (Node Nx360 M4) and chassis (NextScale chassis_N9). The "Rack_AUTO_85" contains chassis (Highspeed_2185). The "项视图" (Item View) panel lists the components and their costs:

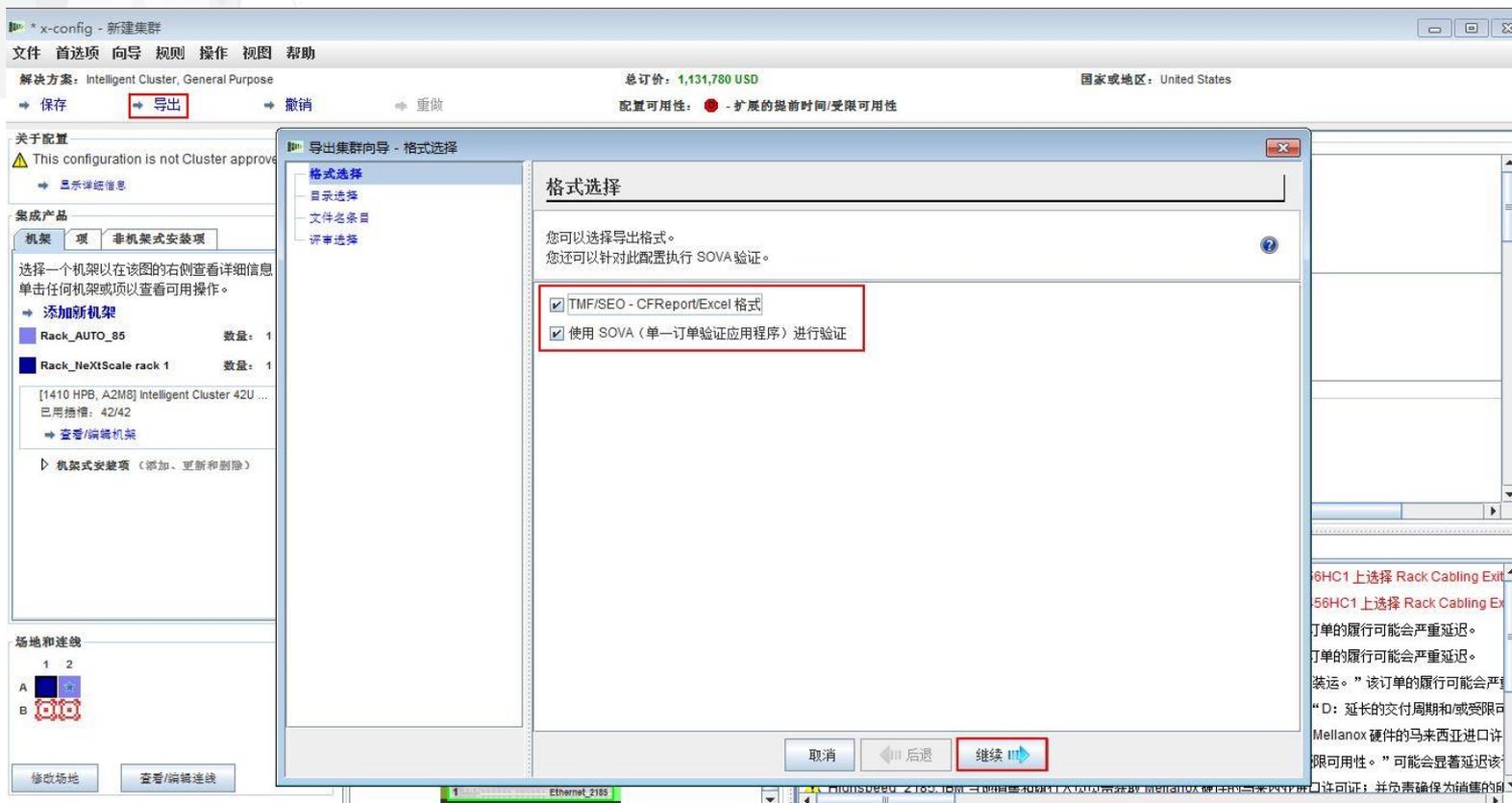
- NeXtScale Block_NeXtScale block2 (~ 945,848 USD)
 - Non-Blocking IB building block 2
 - 插槽: 22 - 42
 - 可用性: D - 扩展的提前时间/受限可用性
- 已安装的组件 (~ 42757 USD)
 - 2x Mellanox SX6036 FDR14 IB
 - 1x [4668 HCC, A2ZW] (Ethernet_2185) LG-E ES-4052G 1GbE Switch (oPSE) (~ 6299 USD)
 - 2x D [0724 HCG, A2Y7] (Highspeed_2185) Mellanox SX6036 FDR14 InfiniBand Switch (oPSE) (~ 18229 USD)
 - 3x [5456 HC1] (NeXtScale chassis_NeXtScale chassis) IBM n1200 Enclosure Chassis Base Model
- 服务 (~ 300 USD)
 - [2305] Rack Installation of 1U Component (~ 75 USD)
 - [2305] Rack Installation of 1U Component (~ 75 USD)
 - [2306] Rack Installation >1U Component (~ 150 USD)
- 自动添加 (~ 0 USD)
 - 1x C [A4HC] LG-E ES-4052G Recessed Enterprise Rack Mount Kit

The "消息" (Messages) panel shows several error and warning messages:

- Rack_NeXtScale rack 1: 无法在以下 U 位置安装 Non-Blocking IB buil... - 1 在 5456HC1 上选择 Rack Cabling Exit
- Rack_NeXtScale rack 1: 无法在以下 U 位置安装 Non-Blocking IB buil... - 42 在 5456HC1 上选择 Rack Cabling Exit
- Rack_AUTO_85: 对于 4937, 当前可用选项是 "C": 在 15 个工作日内装运。" 该订单的履行可能会严重延迟。
- Rack_AUTO_85: 对于 4936, 当前可用选项是 "C": 在 15 个工作日内装运。" 该订单的履行可能会严重延迟。
- Rack_NeXtScale rack 1: 对于 1410HPB, 当前可用选项是 "C": 在 15 个工作日内装运。" 该订单的履行可能会严重延迟。
- Highspeed_Compute_NeXtScale_Loop Main: 对于 0724HCG, 当前可用的是: "D: 延长的交付周期和/或受限可用性。"
- Highspeed_Compute_NeXtScale_Loop Main: 对于 0724HCG, 当前可用的是: "D: 延长的交付周期和/或受限可用性。"
- Highspeed_2185: IBM 当地销售和履行人员负责获取 Mellanox 硬件的马来西亚进口许可证: 可能会显著延迟该订单。
- Highspeed_2185: IBM 当地销售和履行人员负责获取 Mellanox 硬件的马来西亚进口许可证: 并负责确保为销售的硬件

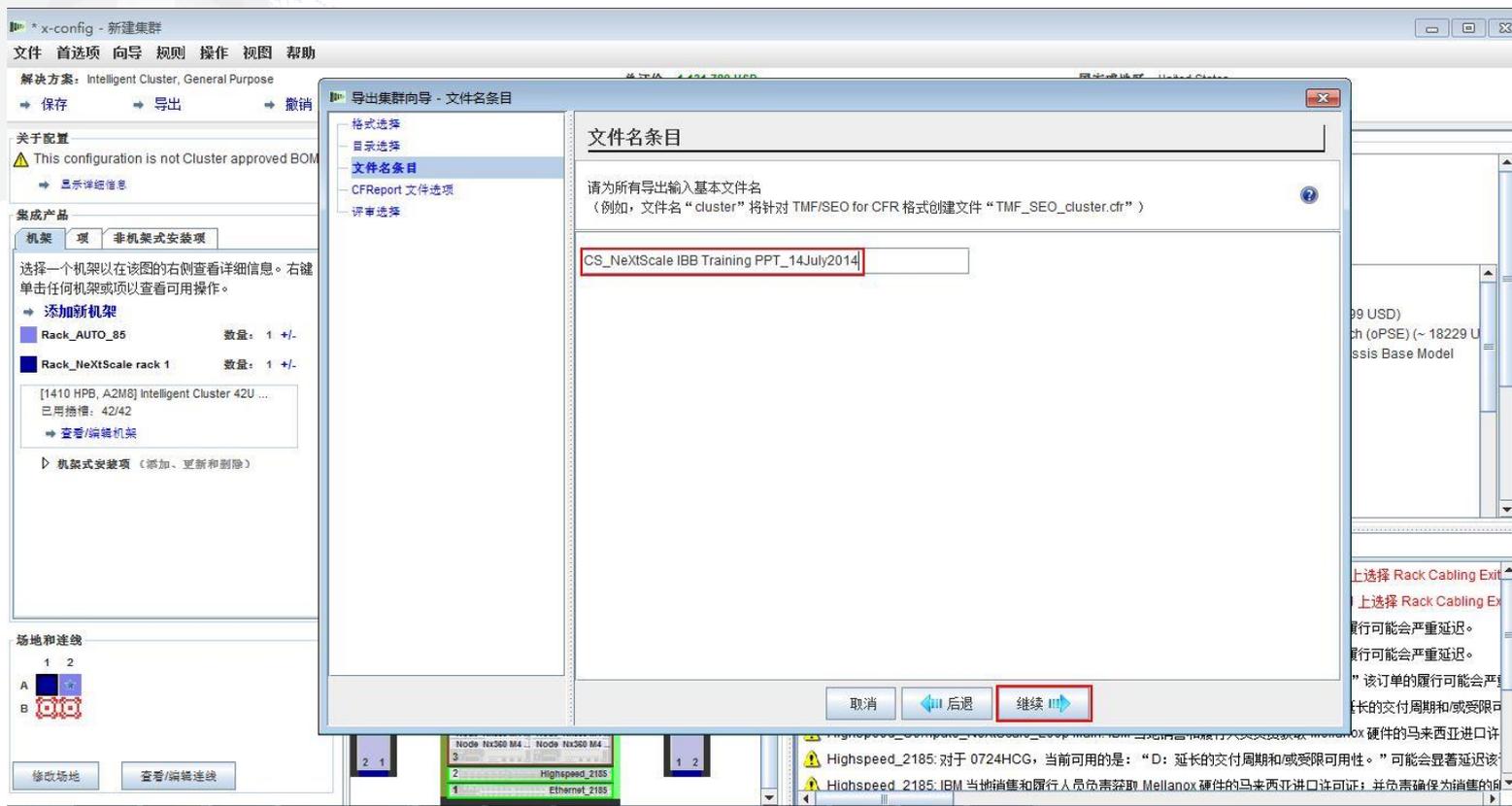
NeXtScale 和 x-config - 导出集群配置

使用“保存”选择保存解决方案之后，现在选择“导出”。根据您执行配置时所在的国家或地区，“格式选择”弹出窗口上会有不同的选择。在美国，我采用“TMF/SEO - CFReport/Excel 格式”。确保选中/选择“TMF/SEO...”复选框。已预先选中“使用 SOVA（单一订单验证应用程序）进行验证”复选框，应保持选中状态。通过 SOVA 运行您的解决方案以验证是否可通过制造来构建该解决方案，这一点很重要。选择“继续”。



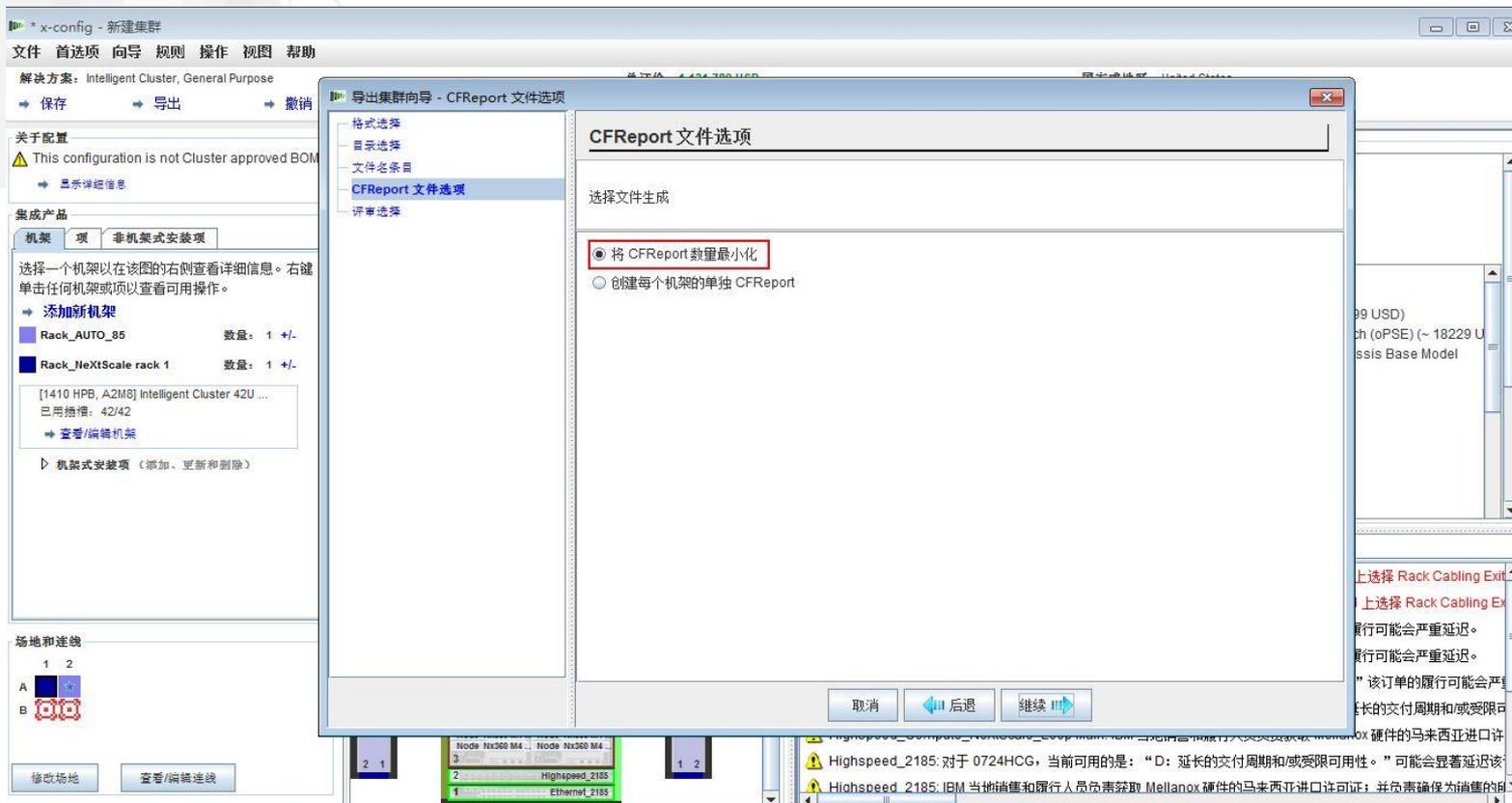
NeXtScale 和 x-config - 导出集群配置

在“文件名条目”弹出窗口中，提供文件名。如果在导出前执行了保存配置，那么导出文件名将与保存文件名匹配。文件名中的“CS”表明它是定制解决方案。接下来单击“继续”。



NeXtScale 和 x-config - 导出集群配置

接着是“CFReport 文件选项”选择。我在此选择了“将 CFReport 数量最小化”。根据解决方案的大小和复杂性，您可能需要“创建每个机架的单独 CFReport”。然后选择“继续”。



NeXtScale 和 x-config - 导出集群配置

此处是“评审选择”窗口。如果先前的选择正确，那么选择“完成”。



NeXtScale 和 x-config - 集群配置 SOVA

此处是“SOVA 验证结果”弹出窗口的视图。这显示我的培训解决方案有效/成功。最后，单击“确定”以关闭消息窗口。已完成！

The screenshot displays the x-config software interface for configuring a NeXtScale cluster. The main window shows a rack layout with nodes and a list of installed components. A dialog box titled "SOVA 验证结果" (SOVA Verification Results) is open in the center, indicating that the SOVA verification was successful. The dialog box contains a green checkmark and the text "SOVA 验证成功。" (SOVA verification successful). Below this, there is a link to "SOVA 验证详细信息" (SOVA verification details) and a "确定" (OK) button. The background interface shows a total price of 1,131,780 USD and a configuration availability status of "扩展的提前时间/受限可用性" (Extended lead time/limited availability). The bottom right pane shows a list of error messages related to rack cabling and component availability.

NeXtScale 和 x-config - 资源

- NeXtScale 销售和技术培训：
 - 业务合作伙伴 (Systems College): <https://www-304.ibm.com/services/weblectures/dlv/Gate.wss?handler=Login&action=index&customer=partnerworld&offering=camp>
- x-config 帮助、支持和培训：
 - <https://www.ibm.com/products/hardware/configurator/americas/bhui/asit/help.html>
- x-config 安装：
 - <https://www.ibm.com/products/hardware/configurator/americas/bhui/asit/index.html>

谢谢